

# ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Projet de parc photovoltaïque de Dreux (28)



Novembre 2021



# SOMMAIRE

<b>I</b>	<b>AVANT-PROPOS.....</b>	<b>6</b>	<b>III.1.8</b>	<b>Contexte climatique.....</b>	<b>41</b>
<b>I.1</b>	<b>Contexte réglementaire de l'étude d'impact.....</b>	<b>7</b>	<b>III.1.9</b>	<b>Qualité de l'air.....</b>	<b>43</b>
<b>I.2</b>	<b>Contenu de l'étude d'impact.....</b>	<b>7</b>	<b>III.2</b>	<b>Milieu naturel.....</b>	<b>44</b>
<b>I.3</b>	<b>Présentation des bureaux d'études.....</b>	<b>8</b>	<b>III.2.1</b>	<b>Situation par rapport aux périmètres à statut.....</b>	<b>44</b>
<b>II</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET.....</b>	<b>9</b>	<b>III.2.2</b>	<b>Inventaires réalisés.....</b>	<b>49</b>
<b>II.1</b>	<b>Localisation géographique du projet.....</b>	<b>10</b>	<b>III.2.3</b>	<b>Espèces exotiques envahissantes.....</b>	<b>53</b>
<b>II.2</b>	<b>Délimitation des aires d'études.....</b>	<b>10</b>	<b>III.2.4</b>	<b>Expertise zones humides.....</b>	<b>54</b>
<b>II.3</b>	<b>Etat et historique du site.....</b>	<b>11</b>	<b>III.3</b>	<b>Milieu humain.....</b>	<b>55</b>
<b>II.3.1</b>	<b>Etat actuel du site.....</b>	<b>11</b>	<b>III.3.1</b>	<b>Population : répartition et évolution.....</b>	<b>55</b>
<b>II.3.2</b>	<b>Historique.....</b>	<b>12</b>	<b>III.3.2</b>	<b>Habitat.....</b>	<b>55</b>
<b>II.4</b>	<b>Scénario de référence et évolution probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet.....</b>	<b>13</b>	<b>III.3.3</b>	<b>Activités économiques.....</b>	<b>56</b>
<b>II.5</b>	<b>Présentation des porteurs de projet – GEDIA et CVE.....</b>	<b>13</b>	<b>III.3.4</b>	<b>Lieux sensibles.....</b>	<b>56</b>
<b>II.5.1</b>	<b>GEDIA.....</b>	<b>13</b>	<b>III.3.5</b>	<b>Urbanisme et propriété foncière.....</b>	<b>58</b>
<b>II.5.2</b>	<b>CVE, producteur d'énergies vertes.....</b>	<b>14</b>	<b>III.3.6</b>	<b>Servitudes et réseaux divers.....</b>	<b>59</b>
<b>II.5.3</b>	<b>Capacités techniques.....</b>	<b>15</b>	<b>III.3.7</b>	<b>Infrastructures et transports.....</b>	<b>60</b>
<b>II.5.1</b>	<b>Parc en France.....</b>	<b>15</b>	<b>III.3.8</b>	<b>Ambiance sonore.....</b>	<b>61</b>
<b>II.5.2</b>	<b>Le partenariat entre GEDIA et CVE.....</b>	<b>17</b>	<b>III.3.9</b>	<b>Tourisme.....</b>	<b>62</b>
<b>II.6</b>	<b>Généralités sur l'énergie solaire.....</b>	<b>18</b>	<b>III.4</b>	<b>Patrimoine culturel et analyse paysagère.....</b>	<b>62</b>
<b>II.6.1</b>	<b>Rayonnement solaire, une énergie renouvelable à très long terme.....</b>	<b>18</b>	<b>III.4.1</b>	<b>Contexte paysager, structure et entités paysagères.....</b>	<b>62</b>
<b>II.6.2</b>	<b>Énergie solaire photovoltaïque.....</b>	<b>18</b>	<b>III.4.2</b>	<b>Composantes paysagères : occupation des sols.....</b>	<b>63</b>
<b>II.7</b>	<b>Situation actuelle.....</b>	<b>21</b>	<b>III.4.3</b>	<b>Trame paysagère.....</b>	<b>63</b>
<b>II.7.1</b>	<b>Situation européenne.....</b>	<b>21</b>	<b>III.4.2</b>	<b>Topographie du secteur.....</b>	<b>64</b>
<b>II.7.2</b>	<b>Situation en France.....</b>	<b>22</b>	<b>III.4.3</b>	<b>Éléments patrimoniaux.....</b>	<b>65</b>
<b>II.7.3</b>	<b>Situation en région Centre-Val de Loire.....</b>	<b>23</b>	<b>III.4.4</b>	<b>Analyse paysagère de l'aire d'étude.....</b>	<b>67</b>
<b>II.8</b>	<b>Éléments principaux du projet.....</b>	<b>23</b>	<b>III.4.5</b>	<b>Synthèse des enjeux paysagers.....</b>	<b>72</b>
<b>II.8.1</b>	<b>Les modules ou panneaux photovoltaïques.....</b>	<b>23</b>	<b>IV</b>	<b>SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU SITE.....</b>	<b>73</b>
<b>II.8.2</b>	<b>Les structures.....</b>	<b>24</b>	<b>IV.1</b>	<b>Un contexte politique et énergétique favorable.....</b>	<b>74</b>
<b>II.8.3</b>	<b>Le local technique de conversion d'énergie et pose de livraison.....</b>	<b>24</b>	<b>IV.1.1</b>	<b>Compatibilité avec les usages du sol et accessibilité.....</b>	<b>74</b>
<b>II.8.4</b>	<b>Pistes.....</b>	<b>24</b>	<b>IV.1.2</b>	<b>Compatibilité avec les documents d'urbanisme.....</b>	<b>74</b>
<b>II.8.5</b>	<b>Accès, portail et les clôtures.....</b>	<b>25</b>	<b>IV.1.3</b>	<b>Un projet économiquement viable.....</b>	<b>74</b>
<b>II.9</b>	<b>Description détaillée du projet.....</b>	<b>25</b>	<b>IV.2</b>	<b>Analyse des configurations.....</b>	<b>75</b>
<b>II.9.1</b>	<b>Puissance électrique installée et production escomptée.....</b>	<b>25</b>	<b>V</b>	<b>QUALIFICATION DES IMPACTS.....</b>	<b>78</b>
<b>II.9.2</b>	<b>Travaux de démolition.....</b>	<b>25</b>	<b>V.1</b>	<b>Impacts sur le milieu physique.....</b>	<b>79</b>
<b>II.9.3</b>	<b>Schéma d'implantation.....</b>	<b>25</b>	<b>V.1.1</b>	<b>Impacts sur la topographie du site.....</b>	<b>79</b>
<b>II.9.4</b>	<b>Construction et exploitation du parc.....</b>	<b>27</b>	<b>V.1.2</b>	<b>Impacts sur les sols.....</b>	<b>79</b>
<b>II.10</b>	<b>Exploitation du parc.....</b>	<b>28</b>	<b>V.1.3</b>	<b>Impacts sur les eaux souterraines.....</b>	<b>80</b>
<b>II.10.1</b>	<b>Accès et surveillance.....</b>	<b>28</b>	<b>V.1.4</b>	<b>Impacts sur les eaux superficielles.....</b>	<b>80</b>
<b>II.10.2</b>	<b>Exploitation, entretien du site, maintenance et supervision.....</b>	<b>28</b>	<b>V.1.5</b>	<b>Loi sur l'eau.....</b>	<b>81</b>
<b>II.11</b>	<b>Résidus et émissions attendus du projet.....</b>	<b>28</b>	<b>V.1.6</b>	<b>Risques naturels et technologiques.....</b>	<b>81</b>
<b>II.12</b>	<b>Démantèlement et remise en état du site.....</b>	<b>29</b>	<b>V.1.7</b>	<b>Impacts sur le climat.....</b>	<b>84</b>
<b>III</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>30</b>	<b>V.2</b>	<b>Impacts sur la santé.....</b>	<b>88</b>
<b>III.1</b>	<b>Milieu physique.....</b>	<b>31</b>	<b>V.2.1</b>	<b>Air.....</b>	<b>88</b>
<b>III.1.1</b>	<b>Géomorphologie, topographie.....</b>	<b>31</b>	<b>V.2.2</b>	<b>Bruit.....</b>	<b>88</b>
<b>III.1.2</b>	<b>Contexte géologique.....</b>	<b>32</b>	<b>V.2.3</b>	<b>Déchets.....</b>	<b>89</b>
<b>III.1.3</b>	<b>Contexte pédologique.....</b>	<b>32</b>	<b>V.2.4</b>	<b>Effets d'optique.....</b>	<b>89</b>
<b>III.1.4</b>	<b>Les eaux souterraines.....</b>	<b>33</b>	<b>V.2.5</b>	<b>Champs électriques et magnétiques.....</b>	<b>89</b>
<b>III.1.5</b>	<b>Les eaux superficielles.....</b>	<b>34</b>	<b>V.2.6</b>	<b>Risques incendie et électrique.....</b>	<b>90</b>
<b>III.1.6</b>	<b>Contexte hydraulique au droit du site.....</b>	<b>35</b>	<b>V.3</b>	<b>Impacts sur le milieu naturel.....</b>	<b>91</b>
<b>III.1.7</b>	<b>Risques naturels et technologiques.....</b>	<b>35</b>	<b>V.3.1</b>	<b>Impacts sur les facteurs écologiques des habitats.....</b>	<b>91</b>
			<b>V.3.2</b>	<b>Impacts directs sur la flore et la végétation.....</b>	<b>91</b>
			<b>V.3.3</b>	<b>Impacts sur les espèces faunistiques.....</b>	<b>91</b>
			<b>V.3.4</b>	<b>Evaluation globale des impacts bruts sur les espèces faunistiques et floristiques.....</b>	<b>92</b>
			<b>V.4</b>	<b>Impacts sur le milieu humain.....</b>	<b>94</b>



V.4.1	Contexte socio-économique.....	94	XI.2.4	Analyse des enjeux écologiques.....	131
V.4.2	Tourisme et patrimoine culturel.....	94	XI.2.5	Limites éventuelles de l'étude.....	131
V.4.3	Accessibilité.....	94	<b>XI.3</b>	<b>Milieu humain .....</b>	<b>131</b>
V.4.4	Urbanisme.....	95	XI.3.1	Données socio-économiques.....	131
<b>V.5</b>	<b>Impacts sur le patrimoine culturel et le paysage.....</b>	<b>96</b>	XI.3.2	Activités humaines.....	131
V.5.1	Perceptions du site et zones d'influences visuelles (ZIV).....	96	XI.3.3	Urbanisme et propriété foncière.....	131
V.5.2	Impacts sur le patrimoine et les espaces protégés.....	96	XI.3.4	Accessibilité.....	131
V.5.3	Impacts sur l'environnement rapproché.....	97	XI.3.5	Qualité de l'air .....	131
<b>V.6</b>	<b>Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....</b>	<b>100</b>	<b>XI.4</b>	<b>Patrimoine et paysage .....</b>	<b>132</b>
<b>VI</b>	<b>INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES – VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES</b>	<b>101</b>	<b>XII</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>133</b>
<b>VII</b>	<b>PROJETS VOISINS EN COURS D'INSTRUCTION – EFFETS CUMULES.....</b>	<b>103</b>	<b>XIII</b>	<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>135</b>
<b>VIII</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....</b>	<b>105</b>	<b>XIV</b>	<b>SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>137</b>
<b>IX</b>	<b>QUALIFICATION DES MESURES.....</b>	<b>108</b>			
<b>IX.1</b>	<b>Mesures en faveur du milieu physique.....</b>	<b>109</b>			
IX.1.1	Sol et géologie.....	109			
IX.1.2	Eaux superficielles et captages d'alimentation en eau potable.....	109			
IX.1.3	Risque inondation .....	110			
<b>IX.2</b>	<b>Mesures en faveur du milieu humain et de la santé .....</b>	<b>110</b>			
IX.2.1	Sécurité du personnel, des usagers et des habitats .....	110			
<b>IX.3</b>	<b>Mesures de la séquence en faveur du milieu naturel.....</b>	<b>112</b>			
IX.3.1	Mesures d'évitement.....	112			
IX.3.2	Mesures de réduction.....	112			
IX.3.3	Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction .....	113			
IX.3.4	Mesures compensatoires .....	115			
IX.3.5	Mesures d'accompagnement.....	115			
IX.3.6	Nécessité de produire un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées (CNPN) .....	116			
<b>IX.4</b>	<b>Suivis écologiques .....</b>	<b>118</b>			
<b>IX.5</b>	<b>Mesures en faveur du paysage et du patrimoine.....</b>	<b>118</b>			
IX.5.1	Mesures de réduction et covisibilités .....	118			
IX.5.2	Mesures de réduction en inter-visibilité.....	118			
<b>IX.6</b>	<b>Synthèse des mesures et coûts associés.....</b>	<b>119</b>			
<b>X</b>	<b>EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....</b>	<b>125</b>			
<b>X.1</b>	<b>Le réseau Natura 2000.....</b>	<b>126</b>			
<b>X.2</b>	<b>Contenu de l'évaluation des incidences .....</b>	<b>126</b>			
<b>X.3</b>	<b>Evaluation des incidences du projet.....</b>	<b>126</b>			
X.3.1	ZSC FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents » .....	126			
X.3.2	ZSC FR2300128 « Vallée de l'Eure » .....	127			
<b>X.4</b>	<b>Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000 concernés.....</b>	<b>128</b>			
<b>XI</b>	<b>ANALYSE DES METHODES UTILISEES.....</b>	<b>129</b>			
<b>XI.1</b>	<b>Milieu physique.....</b>	<b>130</b>			
XI.1.1	Géologie et topographie .....	130			
XI.1.2	Hydrogéologie et captages AEP .....	130			
XI.1.3	Hydraulique et hydrographie .....	130			
XI.1.4	Risques naturels .....	130			
XI.1.5	Risques technologiques et industriels .....	130			
XI.1.6	Climatologie .....	130			
<b>XI.2</b>	<b>Milieu naturel.....</b>	<b>130</b>			
XI.2.1	Données consultées.....	130			
XI.2.2	Méthodologie d'inventaire des habitats et de la flore.....	130			
XI.2.3	Méthodologie d'inventaire de la faune.....	130			

## LISTE DES FIGURES

Figure II-1 : Localisation géographique du site d'étude (source : Géoportail).....	10	Figure III-24 : Zones Natura 2000 situées dans l'aire d'étude éloignée.....	47
Figure II-2 : Délimitation des aires d'étude (source : Géoportail).....	10	Figure III-25 : SRCE du Centre Val-de-Loire d'ans l'aire d'étude éloignée .....	48
Figure II-3 : Vue aérienne de la zone industrielle des Châtelets (Prise de vue de 2020).....	11	Figure III-26 : Habitats observés sur l'aire d'étude immédiate .....	49
Figure II-4 : Vue aérienne du site potentiel d'implantation) .....	11	Figure III-27 : Enjeux ornithologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate .....	50
Figure II-5 : Présentation de Gedia .....	13	Figure III-28 : Enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate .....	51
Figure II-6 : Structure capitaliste de Gedia.....	14	Figure III-29 Synthèse des enjeux écologiques locaux de conservation sur l'AEI .....	53
Figure II-7 : Le groupe CVE en chiffres .....	14	Figure III-30 : Enjeux écologiques globaux sur l'aire d'étude immédiate .....	53
Figure II-8 : Les engagement de CVE.....	14	Figure III-31 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur l'AEI.....	54
Figure II-9 : Partenaires financiers de CVE.....	15	Figure III-32 : Répartition de la population par tranche d'âge lors des recensements de 2007, 2012 et 2017 (source : INSEE) ..	55
Figure II-10 : Compétences internalisées.....	15	Figure III-33 : Bâtiments du secteur.....	55
Figure II-11 : Parc CVE en France en 2020 .....	16	Figure III-34 : Répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017 (source : INSEE, RP2016) .....	56
Figure II-12 : Futur parc solaire de Lourches .....	16	Figure III-35 : Orientation technico-économique des exploitations agricoles d'Eure-et-Loir en 2010 (source : Agreste Recensement agricole 2010 - DRAAF Centre) .....	56
Figure II-13 : Parc solaire d'Essendiéras.....	16	Figure III-36 : Lieux sensibles (source : Géoportail).....	57
Figure II-14 : Parc solaire e l'ancienne ISDND de Couronne .....	17	Figure III-37 : Extrait du PLU de Dreux et localisation du site d'étude (source : Mairie de Dreux) .....	58
Figure II-15 : Décomposition du spectre lumineux (source : <a href="https://www.kartable.fr">https://www.kartable.fr</a> ) .....	18	Figure III-38 : Emprise cadastrale du projet (source : Géoportail) .....	59
Figure II-16 : Irradiation globale annuelle en Europe (condition optimale) de 1996 à 2011.....	18	Figure III-39 : Carte des servitudes définies au PLU (mairie de Dreux) .....	59
Figure II-17 : Cellule photovoltaïque (Source : EPIA) .....	19	Figure III-40 : Infrastructures et transports (source : Géoportail) .....	60
Figure II-18 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque (source : CVE).....	19	Figure III-41 : cartes des bruits stratégiques de jour (Lden) (source : Géoportail) .....	61
Figure II-19 : Production PV 2014 par technologie .....	20	Figure III-42 : Présentation des unités paysagères de Centre-Val-de-Loire .....	62
Figure II-20 : Parc total photovoltaïque et production d'électricité annuelle en France - source : Observ'ER d'après les chiffres du SDES).....	22	Figure III-43 : Carte d'occupation des sols.....	63
Figure II-21 : Production primaire d'énergies renouvelables par filière en France en 2019 .....	22	Figure III-44 : Trame paysagère du territoire.....	63
Figure II-22 : Evolution des puissances raccordées par trimestre - source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD.....	22	Figure III-45 : Coupe topographique AB– source : Géoportail.....	64
Figure II-23 : Evolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale en MWc- source : SOeS, 2020 .....	23	Figure III-46 : Coupe topographique CD– source : Géoportail.....	64
Figure II-24 : Plan du projet de parc photovoltaïque de Dreux (Source : CVE).....	26	Figure III-47 : Topographie générale du secteur de l'AEI.....	64
Figure II-25 : Etapes et durée du chantier (Source : CVE).....	27	Figure III-48 : Sites patrimoniaux en Eure-et-Loir.....	65
Figure III-1 : Coupe topographique Ouest-Est de l'AER– source : Géoportail.....	31	Figure III-49 : Localisation des prises de vues rapprochées (source : TAUW France).....	67
Figure III-2 : Présentation de la topographie du secteur d'étude.....	31	Figure III-50 : Carte d'intervisibilités.....	68
Figure III-3 : Profil géologique du secteur – source : Quesnel et al. 1996 .....	32	Figure III-51 : Carte d'intervisibilités proche (moins de 1 km) – source : TAUW France .....	69
Figure III-4 : Extrait de la carte géologique locale – source : BRGM .....	32	Figure III-52 : Carte d'intervisibilités moyenne (3 km) .....	70
Figure III-5 : Bassin versant de la Blaise – source : Syndicat du Bassin Versant des 4 Rivières (SBV4R).....	34	Figure III-53 : Carte d'intervisibilités lointaines (5 km).....	71
Figure III-6 : Contexte hydrographique autour du site – source : Géoportail.....	35	Figure III-1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière .....	74
Figure III-7 : Cartographie des zones soumises aux risques de retrait et gonflement des argiles (source : Géorisques).....	36	Figure IV-2 : Premier projet envisagé par CVE (5,856 MWc) - Source : CVE.....	75
Figure III-8 : Carte d'aléas de la Blaise (source : Mairie de Dreux) .....	36	Figure IV-3 : Deuxième projet envisagé par CVE (5,646 MWc) - Source : CVE .....	75
Figure III-9 : Zonage réglementaire du PPRI .....	37	Figure IV-4 : Troisième projet envisagé par CVE (5,61 MWc) - Source : CVE.....	76
Figure III-10 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel – 15 m³/s (source : HTV) .....	38	Figure IV-5 : Variante FINALE retenue par CVE (5,226 MWc) - source : CVE.....	76
Figure III-11 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel – 26 m³/s (source : HTV) .....	38	Figure V-1 : Inondabilité en phase projet pour une crue centennale de la Blaise (source : HVT) .....	82
Figure III-12 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel – 30 m³/s (source : HTV) .....	38	Figure V-2 : Hydrogramme de crue en aval du modèle hydraulique (source : HVT) .....	82
Figure III-13 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel, crue centennale 35 m³/s (source : HTV) .....	39	Figure V-3 : Localisation des bornes incendies (source : SDIS 28).....	84
Figure III-14 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Vitesse d'écoulement à l'état actuel, crue centennale (source : HTV) .....	39	Figure V-4 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016 - source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire .....	85
Figure III-15 : Cartographie des risques technologiques (source : Géorisques).....	40	Figure V-5 : Bilan Carbone du groupe CVE (source : CVE) .....	85
Figure III-16 : Moyennes des températures minimales et maximales à la station d'Evreux-Fauville entre 1991 et 2020 .....	41	Figure V-6 : Paramètres pris en compte dans le calcul de Taux d'Impact Carbone (TIC) (source : CVE).....	86
Figure III-17 : Ensoleillement moyen (heures) à la station d'Evreux-Fauville entre 1991 et 2020 (Source : Infoclimat).....	41	Figure V-7 : Taux d'impact carbone sur l'ensemble du cycle de vie (source : CVE).....	87
Figure III-18 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) reçue par les modules photovoltaïques entre 1998 et 2011 .....	42	Figure V-8 : Résultats du calcul du Taux d'impact carbone de la centrale de Dreux (source : CVE) .....	87
Figure III-19 : Rose des vents - Station de Chartres .....	42	Figure V-9 : Variante finale retenue de l'installation photovoltaïque pour le projet de Dreux .....	91
Figure III-20 : Indices Atmo sur Dreux sur l'année 2018 - (Source LIGAIR) .....	43	Figure V-10 Enjeux écologiques globaux et variante finale du projet .....	91
Figure III-21 : Evolution annuelle tous polluants sur l'agglomération de Dreux - (Source LIGAIR).....	43	Figure V-11: Niveau d'impacts écologiques bruts sur la zone d'implantation du projet.....	93
Figure III-22 : Zones d'inventaires présentes dans l'aire d'étude éloignée.....	45	Figure V-12 : Carte d'intervisibilités .....	96
Figure III-23 : Espaces protégés situées d'ans l'aire d'étude éloignée.....	46	Figure V-13 : Localisation de la prise de vue sur la zone 1 (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	97
		Figure V-14 : Localisation de la prise de vue sur la zone2 (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	98
		Figure V-15 : Localisation de la prise de vue sur la zone 3 (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	99
		Figure IX-1 : Schéma de principe de plantation d'une haie arbustive indigène .....	116
		Figure IX-2 Localisation des mesures de réduction et d'accompagnement sur l'AEI .....	117

## LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie II-1 : Vue aériennes du site entre 1970 et 2007 .....	12
Photographie III-1 : Vue sur la zone 1 de l'AEI depuis une voie d'accès au sud (point n°1) .....	67
Photographie III-2 : Vue sur la zone 2 de l'AEI depuis le chemin des Châtelets (point n°2) .....	67
Photographie III-3 : Vue sur la zone 2 depuis la RD21.4 (point n°3) .....	67
Photographie III-4 : Vue 4 – Sud-ouest de l'AEI, depuis la D21.4, aux abords d'habitations' .....	68
Photographie III-5 : Vue 5 -Ouest du site, depuis le lotissement le plus proche de l'AEI .....	69
Photographie III-6 : Vue 6 – Nord-ouest du site, depuis une aire de repos sur la D928.....	69
Photographie III-7 : Vue 7 – Nord du site, depuis la D928.....	69
Photographie III-8 : Vue 8 – Sud-ouest du site, depuis la Chapelle Royale St Louis .....	70
Photographie III-9 : Vue 9 – Sud-ouest du site, des zones d'habitations collectives .....	70
Photographie III-10 : Vue 10 – Sud-ouest du site, depuis des secteurs pavillonnaires .....	70
Photographie III-11 : Vue 11 –Est du site, depuis la D147.8, sur un plateau en sortie de la ville de Cherisy .....	71
Photographie III-12 : Vue 12 – Nord-Est du site, depuis la D21.4, sur les coteaux d'un plateau.....	71
Photographie III-13 : Vue 13 – Nord du site, depuis la D928, sur les coteaux d'un plateau.....	71
Photographie III-14 : Vue 11 –Est du site, depuis la D147.8, sur un plateau en sortie de la ville de Cherisy .....	71
Photographie V-1 : Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 1 – Situation existante (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	97
Photographie V-2 Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 1 – Situation projetée (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	97
Photographie V-3 : Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 2 – Situation existante (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	98
Photographie V-4 Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 2 – Situation projetée (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	98
Photographie V-5 : Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 3 – Situation existante (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	99
Photographie V-6 Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 3 – Situation projetée (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER).....	99
Photographie IX-1 : Exemples d'hibernaculums pour les reptiles .....	115

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I-1 : Liste des bureaux d'études .....	8
Tableau II-1 : Émissions de CO2 en France selon différentes filières - (Source : Données pour réaliser les Bilan GES - ADEME) .....	20
Tableau II-2 : Utilisations des ressources naturelles par un projet de parc photovoltaïque .....	21
Tableau II-3 : Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union européenne à la fin 2019 (en MW) - source : EurObserv'ER avril 2020) .....	21
Tableau II-4 : Résidus et émissions attendus en phase travaux et phase de fonctionnement du projet .....	28
Tableau II-5 : Description du démantèlement d'une centrale photovoltaïque .....	29
Tableau III-1 : Etat des masses d'eaux souterraines (source : SDAGE Seine-Normandie) .....	34
Tableau III-2 : Etat des masses d'eaux superficielles (source : SDAGE Seine-Normandie) .....	35
Tableau III-3 : Rafales maximales de vent (Rm en km/h) et nombre moyen de jours avec des rafales supérieures à 57,6 km/h et 100,8 km/h (source : www.infoclimat.fr et www.lameteo.org) .....	41
Tableau III-4 : Températures moyennes mensuelles en °C sur la période 1991-2020 sur la station d'Evreux-Fauville (source : Infoclimat).....	41
Tableau III-5 : Hauteur moyenne des précipitations mensuelles en mm sur la période 1991-2020 sur la station d'Evreux-Fauville (source Infoclimat).....	42
Tableau III-6 : Classement des indices de qualité de l'air - Source LIGAIR.....	43
Tableau III-7 ZNIEFF de type I les plus proches de l'aire d'étude immédiate .....	44
Tableau III-8 Synthèse des enjeux ornithologiques locaux de conservation liés aux habitats .....	50
Tableau III-9 Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation liés aux habitats .....	51
Tableau III-10 Analyse des enjeux fonctionnels de l'aire d'étude immédiate et de ses abords .....	52

Tableau III-11 Analyse des enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate et de ses abords.....	53
Tableau III-12 Description des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude immédiate .....	53
Tableau III-13 Caractéristiques des habitats de l'aire d'étude immédiate .....	54
Tableau III-14 Caractéristiques des sondages réalisés à la tarière manuelle .....	54
Tableau III-15 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (Source : INSEE) .....	56
Tableau III-16 : Liste des parcelles concernées par le site étudié.....	59
Tableau IV-1 : Synthèse des variantes .....	77
Tableau IV-2 : Tableau d'analyse des variantes.....	77
Tableau V-1 : Evolution probable de la zone d'étude en l'absence de projet.....	100
Tableau VI-1 : Présentation des catastrophes majeures pouvant avoir lieu .....	102
Tableau VII-1 : Analyse des effets cumulés .....	104
Tableau VIII-1 : Compatibilité du projet avec les différents plans, schémas et programmes .....	106
Tableau IX-1 : Périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces.....	112
Tableau IX-2 Modalités de gestion favorable du couvert herbacé sous les installations .....	112
Tableau IX-3 Impacts résiduels du projet sur les habitats de l'AEI .....	113
Tableau IX-4 : Impacts résiduels et mesures sur les espèces faunistiques et floristiques.....	114
Tableau IX-5 Modalités de suivis écologiques sur 30 ans.....	118
Tableau IX-6 : Tableau de synthèse des impacts et des mesures.....	119
Tableau IX-7 : Tableau de synthèse des mesures et coûts associés .....	124
Tableau IX-1 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC FR2400552 .....	127
Tableau IX-2 : Espèces faunistiques de l'Annexe II de la directive habitats-faune-flore présentes sur la ZSC FR2400552 .....	127
Tableau IX-3 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC FR2300128 .....	127
Tableau IX-4 : Espèces faunistiques de l'Annexe II de la directive habitats-faune-flore présentes sur la ZSC FR2300128 .....	127
Tableau XI-1 Structures consultées et informations obtenues .....	130

## Fiche contrôle qualité

<b>Destinataire du rapport</b>	CVE (Changeons notre vision de l'énergie) / GEDIA
<b>Site</b>	Zone industrielle des châtelets, Dreux (28)
<b>Interlocuteur</b>	Eléna RUGET
<b>Adresse client</b>	GEDIA Production 13, place Jules Ferry 69006 Lyon
<b>Siège social</b>	Gedia Production 7 rue des fontaines, 28 100 Dreux
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:elena.ruget@cvegroup.com">elena.ruget@cvegroup.com</a>
<b>Téléphone / Mobile</b>	04 86 76 03 60 / 06 16 70 47 24
<b>Intitulé du rapport</b>	Etude d'impact d'un projet de centrale photovoltaïque à Dreux (28)
<b>Notre référence / date</b>	R001-1616353-V02 / Novembre 2021
<b>Rédacteur</b>	Claire DUROUX 
<b>Responsable de l'étude</b>	Claire DUROUX
<b>Superviseur</b>	Anthony GUERARD 

## Coordonnées

### Agence de Lyon

120 Avenue Jean Jaurès  
69007 LYON  
Téléphone : 04 37 65 15 55  
Email : [info@tauw.fr](mailto:info@tauw.fr)

TAUW France est membre de TAUW Group bv –  
[www.tauw.fr](http://www.tauw.fr)

### Siège social – Agence de Dijon

Parc tertiaire de Mirande  
14 D Rue Pierre de Coubertin  
21000 DIJON  
Téléphone : 03 80 68 01 33  
Fax : 03 80 68 01 44

Représentant légal : M. Eric MARTIN

# I AVANT-PROPOS



## I.1 Contexte réglementaire de l'étude d'impact

Selon l'article L.122-2 du Code de l'Environnement, seuls les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés en annexe de cet article sont soumis à étude d'impact. La catégorie d'aménagements, d'ouvrages et de travaux n°30 de cette annexe concerne les « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol ». La procédure de l'étude d'impact est applicable pour les installations « d'une puissance égale ou supérieure à 250 KWc ». La puissance du projet présenté ici étant supérieure à 250 KWc, son installation doit donc faire l'objet d'une procédure de permis de construire, d'étude d'impact et d'enquête publique.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le Maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

Elle a aussi pour objectif d'éclairer l'autorité environnementale sur la nature et le contenu de la décision à prendre. L'étude d'impact aide l'autorité compétente à prendre une décision et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation du projet. Enfin, il s'agit d'un outil d'information et de communication à destination du public.

L'étude prend en compte les textes réglementaires suivants :

- Le **décret n°2016-1110 du 11 août 2016** à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, réforme le contenu et le champ d'application des études d'impact sur l'environnement des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. En fonction de seuils qu'il définit, le décret impose soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances, soit une étude d'impact au cas par cas, après examen du projet par l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement. Il définit également le contenu du « cadrage préalable » de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le Maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets. La notice d'impact précédemment imposée pour certaines catégories de projets disparaît.
- Le **décret n°2017-81 du 26 janvier 2017** relatif à l'autorisation environnementale des projets soumis à autorisation au titre de la législation sur l'eau ou de la législation des installations classées pour l'environnement.
- Le **décret n°2017-626 du 25 avril 2017** relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes. Ce décret prévoit les mesures réglementaires d'application de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, prise en application du 3° du I de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques. Il modifie également diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale ou à la participation du public au sein de différents codes.

## I.2 Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être proportionnel à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine :

D'après ce texte, l'étude d'impact doit présenter :

« 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le Maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;



7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le Maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le Maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le Maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. »

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être proportionnel à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine :

III.- Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14.

IV.- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le Maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

V.- Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

- Le Maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;
- L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;
- Si nécessaire, l'autorité compétente demande au Maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

### I.3 Présentation des bureaux d'études

Le montage du présent dossier a été réalisé par TAUW France.

TAUW France est un Bureau d'Études et de Conseil, filiale française du groupe néerlandais TAUW. Le Groupe est spécialisé à l'échelle internationale dans le management et la préservation de l'Environnement et de l'Ingénierie civile. TAUW France est présent en France depuis plus de 25 ans et ses équipes sont réparties sur 5 sites : Bordeaux, Paris, Douai, Dijon et Lyon.

Il assiste et conseille les industriels, les pouvoirs publics, les investisseurs et les collectivités locales dans le développement durable de l'environnement et de l'aménagement du territoire. Ses principaux domaines d'intervention sont : les audits environnementaux, les études réglementaires, les études Sites et Sols pollués, l'hydrogéologie, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la gestion des écosystèmes et la surveillance des rejets.

TAUW France traite des sujets divers et variés, tels que le montage de dossiers réglementaires (Loi sur l'Eau, Études d'Impact, dossier ICPE, bilan de fonctionnement, mémoire de cessation d'activités, Études de Danger, Étude des Risques Sanitaires), les études hydrogéologiques (liées à la ressource ou aux impacts sur les eaux souterraines), les expertises en matière de sites et sols pollués (prélèvement, analyses et maîtrise d'œuvre complète), les études écologiques (inventaires faune/flore, incidence Natura 2000).

**Tableau I-1 : Liste des bureaux d'études**

BUREAUX D'ÉTUDES	DOMAINES DE COMPÉTENCES
<p><b>TAUW France</b> 120 avenue Jean Jaurès 69 007 LYON Tél : 04 37 65 15 55 Contacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anthony GUERARD, Chef de projets, spécialisé en écologie ;</li> <li>• Alice BOUVIER, Chef de projets, spécialisée en étude d'impacts ;</li> <li>• Claire DUROUX, Ingénieure d'études, spécialisée en étude d'impact.</li> </ul>	 <p>Diagnostic écologique (habitat/faune/flore) Analyse paysagère Montage global du dossier d'étude d'impact sur l'environnement</p>
<p><b>HTV</b> 32 chemin de Bier 38110 SAINTE-BLANDINE Tel : 06.08.41.65.62 Contact : Pierre GRANDIDIER, ingénieur-expert en hydraulique.</p>	 <p>Etude hydraulique</p>
<p><b>2Br - S.C.P. BERNARD, RAMEL et BOUILHOL</b> <b>Architectes D.P.L.G. - Urbaniste - Paysagiste</b> 582 allée de la Sauvegarde 69009 LYON Tél : 04 78 83 61 87 Contacts : Olivier ROUCHE, architecte paysagiste</p>	 <p>Photomontages</p>
<p><b>CVE / GEDIA</b> 7 rue des fontaines, 28 100 Dreux Contact : Elena RUGET, CVE - Responsable Développement PV Sol Centre - Est</p>	  <p>Conception, réalisation du projet</p>

## II PRESENTATION DU PROJET



## II.1 Localisation géographique du projet

Le projet de centrale photovoltaïque se situe en limite nord du département d'Eure-et-Loir (28) et de la région Centre-Val de Loire, plus précisément sur la commune de Dreux, sous-préfecture du département.

Le site est localisé à environ :

- 2,5 km au nord-est de la mairie de Dreux et de son centre-ville ;
- 33 km au sud-est de la ville d'Evreux ;
- 35 km au nord de la préfecture de Chartres ;
- 65 km à l'ouest de la capitale Parisienne.

Le site potentiel d'implantation est localisé dans la zone industrielle des Châtelets. Il s'étend sur une surface totale de 6,6 ha à l'extrémité nord-est de la commune de Dreux, en sortie d'agglomération.



Figure II-1 : Localisation géographique du site d'étude (source : Géoportail)

## II.2 Délimitation des aires d'études

Quatre aires d'étude sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact :

- Une aire d'étude « immédiate » (AEI) d'une surface de **6,6 ha**. C'est l'aire d'étude prospectée lors des inventaires de terrain. Elle est répartie sur 3 parcelles (dénommées ci-après zones 1 à 3) ;
- Une aire d'étude « rapprochée » (AER), comprenant la zone d'implantation potentielle et s'étendant aux milieux similaires et contigus à ceux de l'emprise, ainsi que les lisières susceptibles d'être touchées directement ou indirectement par le projet. Il s'agit d'une zone d'étude de 500 m autour de l'AEI ;
- Une aire d'étude « éloignée » (AEE), élargie à la commune et aux communes limitrophes pour l'étude de l'environnement du site (milieu physique et milieu humain). En effet, les impacts du projet sur les milieux physiques (sol, eau souterraine et superficielle, ressource en eau, air, etc.), naturel (patrimoine naturel général du secteur), et humains (activités et loisirs, patrimoine culturel, etc.) doivent être appréciés à l'échelle de la commune, et étendus aux communes limitrophes. C'est également la zone utilisée pour l'analyse des enjeux de covisibilité et d'inter-visibilité pour l'étude paysagère. Compte tenu de la nature du projet, un rayon de 10 km aux alentours du site a été retenu en première approche.

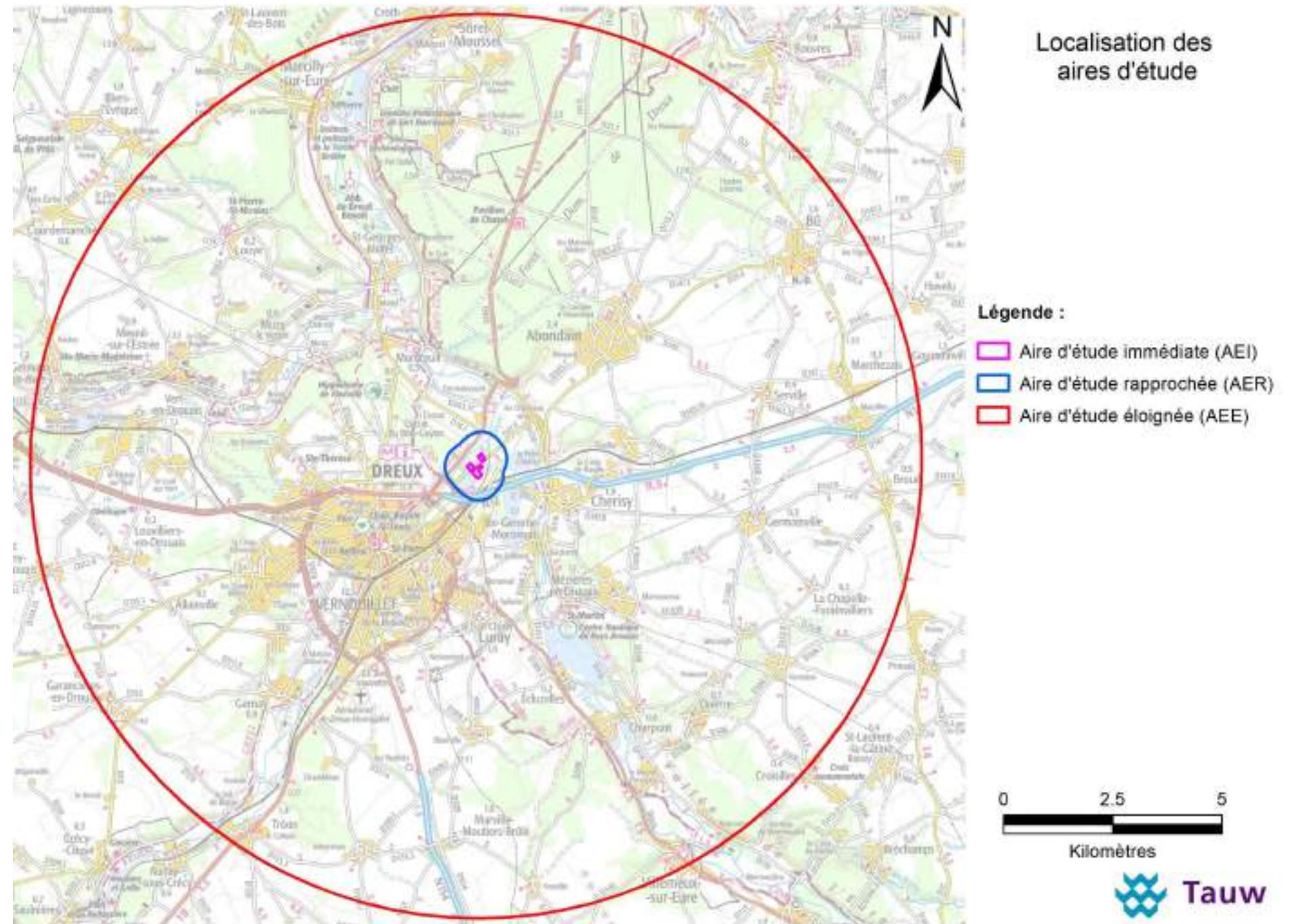


Figure II-2 : Délimitation des aires d'étude (source : Géoportail)



## II.3 Etat et historique du site

### II.3.1 Etat actuel du site

La zone d'étude est localisée au cœur de la zone industrielle des Châtelets située en fond de vallée de la *Blaise*, en prolongement du centre-ville de Dreux. Cette zone fortement marquée par sa spécialisation pharmaceutique regroupe les deux plus importantes sociétés du territoire (IPSEN et NORGINE) représentant à elles seules 900 emplois. Dans le secteur le plus récent de la zone industrielle (plus à l'Est de l'AEI), les anciens sites de production de téléviseurs, partiellement réhabilités accueillent depuis 2007 de nouvelles entreprises intervenant dans divers secteurs d'activité : centre d'appel téléphonique, restauration collective, production agroalimentaire, activités de recyclage de déchets. D'une surface de 65 ha cette zone regroupe 210 000 m<sup>2</sup> de bâti de très grande dimension.

Les 3 zones du site sont des sites abandonnés lors de la création de la zone industrielle et sont actuellement à l'état de friche.



▭ Aire d'étude immédiate



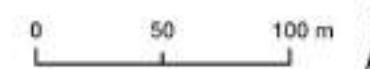
Mètres  
**TAUW**

Sources : IGN - Auteur : Tauw, 2020 - n° de projet : 1616353

Figure II-3 : Vue aérienne de la zone industrielle des Châtelets (Prise de vue de 2020)



▭ Aire d'étude immédiate



**TAUW**

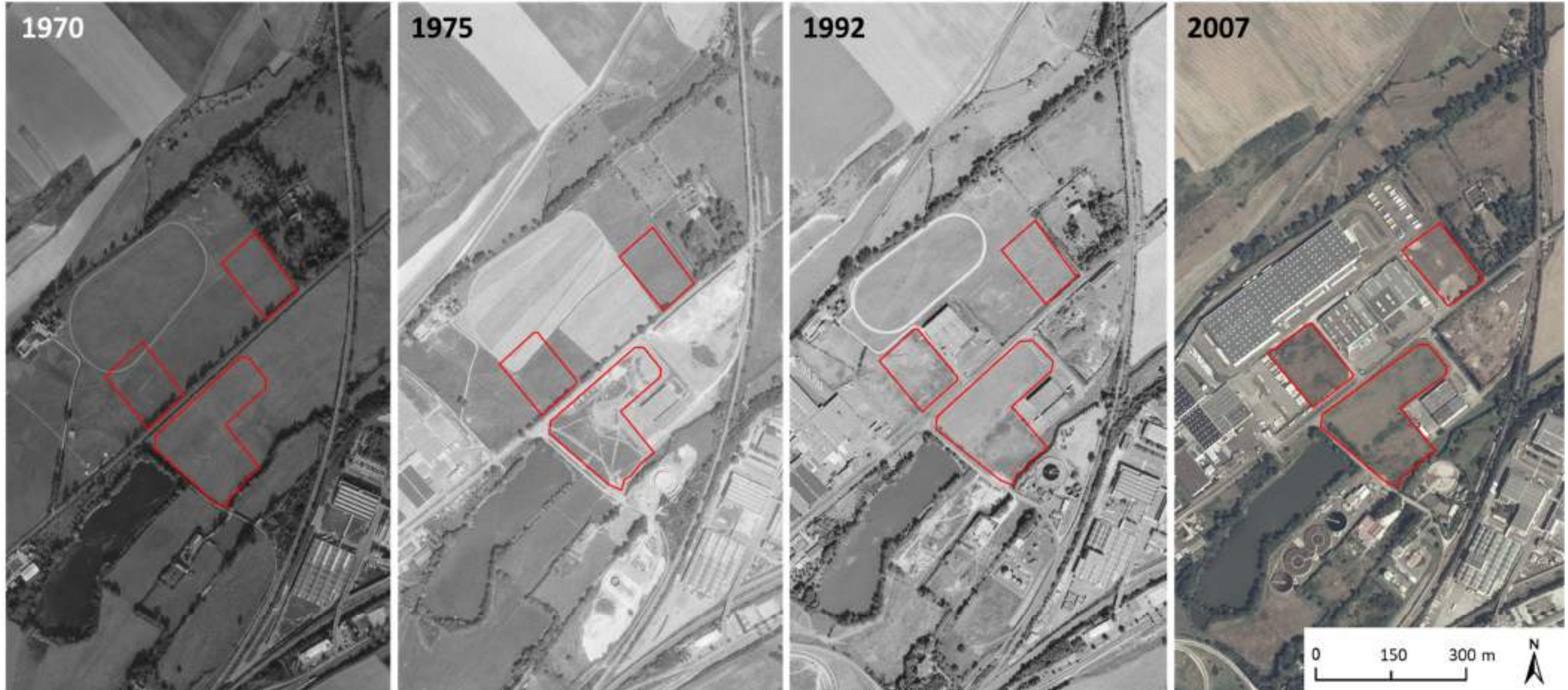
Sources : IGN - Auteur : Tauw, 2020 - n° de projet : 1616353 Échelle : 1:2 500

Figure II-4 : Vue aérienne du site potentiel d'implantation



### II.3.2 Historique

L'emprise d'étude a été le lieu de cultures et pâturage d'un haras jusque dans les années 1970, début de développement de la zone industrielle des Châtelets. Les zones 2 et 3 ont été le lieu de quelques terrassements et de transit de matériaux lors du développement de la zone industrielle des années 70 jusqu'au début des années 2000.



Photographie II-1 : Vue aériennes du site entre 1970 et 2007



## II.4 Scénario de référence et évolution probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet

L'analyse de l'évolution probable du terrain en absence de la mise en œuvre du projet provient de deux composantes :

1. La nature du terrain d'accueil ;
2. La possibilité d'installation d'autres projets ou d'autres usages.

### ➤ Nature du terrain d'accueil

Aucune activité notable n'est recensée au droit de l'emprise projet depuis plusieurs années. Il s'agit de friches incluses dans une zone industrielle n'ayant fait l'objet d'aucun aménagement particulier hormis le dépôt de remblais de mauvaise qualité (brique, charbon...)

### ➤ Possibilité d'installation d'autres projets

La commune de Dreux dispose d'un plan local d'urbanisme. Ce document permet de définir les occupations potentielles au droit d'un zonage défini. Ici le projet se présente dans un secteur destiné à accueillir les activités économiques ou commerciales. Hormis l'installation de caravane, campeurs, la réalisation d'exhaussement et d'affouillement des sols et la construction de logements sans lien avec les activités du site, tous les autres usages (dont les projets photovoltaïques) sont autorisés.

## II.5 Présentation des porteurs de projet – GEDIA et CVE

### II.5.1 GEDIA

#### ➤ Historique et Structure capitalistique

Entreprise locale de distribution depuis 150 ans, GEDIA SEML propose des services performants (Fourniture et Distribution d'électricité, Eclairage urbain, Fourniture et Distribution de gaz et d'eau) et garantit des relations de proximité pour participer à la dynamique économique du Territoire.

GEDIA SEML est un établissement public gérant des services à caractère industriel et commercial créé le 21 octobre 2005. Elle se substitue aux deux Régies Municipales du Gaz et de l'Electricité de la Ville de Dreux, dissoutes le 31 décembre 2005, et dont elle reprend les droits et obligations.

Afin de préparer cette évolution, les Régies Municipales ont adopté dès septembre 2002, une nouvelle identité visuelle, sous la terminologie GEDIA (chaque jour l'énergie).

Au 1er janvier 2010, le capital social de Gedia SEML, fixé à 13,2 M€, est réparti entre 8 actionnaires, dont la ville de Dreux (52%), ENGIE (34 %), la Caisse des Dépôts et Consignations (10%), l'agglomération du Pays de Dreux (0.15%), SYNELVA et trois organismes bancaires (4%).

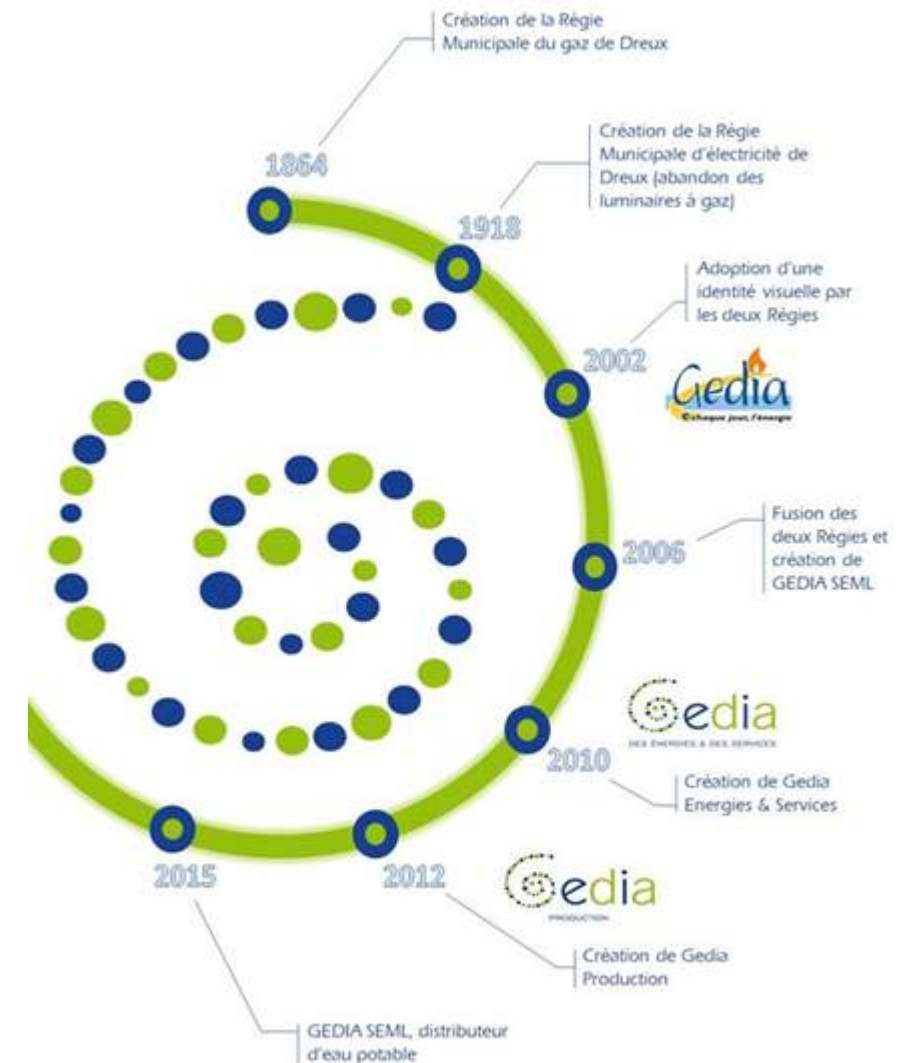
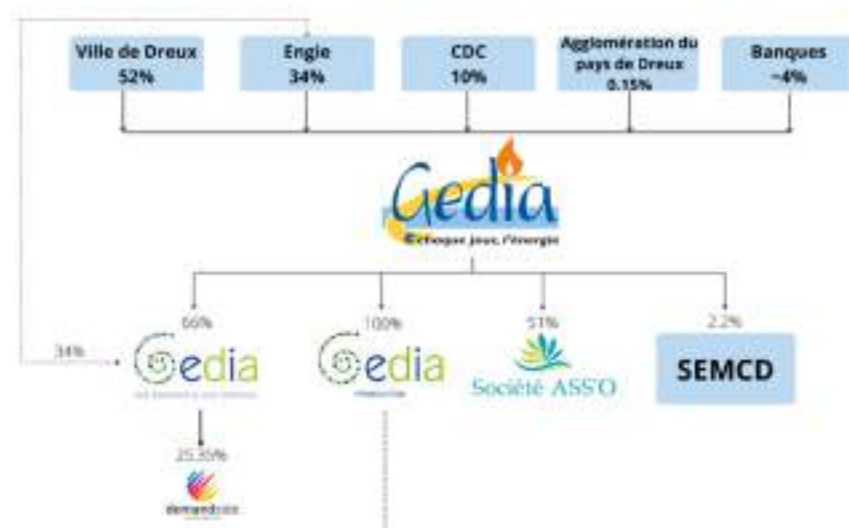


Figure II-5 : Présentation de Gedia

#### ➤ Gouvernance

Le Conseil d'Administration de GEDIA est composé de personnes qualifiées, représentants du Conseil Municipal de la ville de Dreux, de la Caisse de Dépôts et Consignations, d'ENGIE et de l'Agglomération du Pays de Dreux.

#### ➤ Responsabilité sociale et environnementale

Gedia apporte une importance toute particulière à la Responsabilité Sociétale et Environnementale de l'entreprise. Elle respecte les principes du développement durable, en étant économiquement viable, et essaye d'avoir un impact positif sur l'environnement, mais également sur la société.

Gedia Energies & Services s'inscrit dans une politique de développement durable par des actions locales engagées telles que l'utilisation de véhicules électriques ou carburant au GNV, le recyclage régulier des déchets...

Ses engagements visant à diminuer l'empreinte carbone se traduit notamment par des partenariats avec des entreprises dites « chantiers propres » et des communes lors des semaines du développement durable. Gedia possède également 4 véhicules électriques, et un véhicule fonctionnant avec le carburant GNV.

De plus, à travers sa filiale Gedia Production créée en 2012, cette société s'oriente vers les énergies renouvelables sous forme d'investissements dans des entreprises, d'acquisition de centrales et de mise en œuvre de parc photovoltaïques et usines de méthanisation.



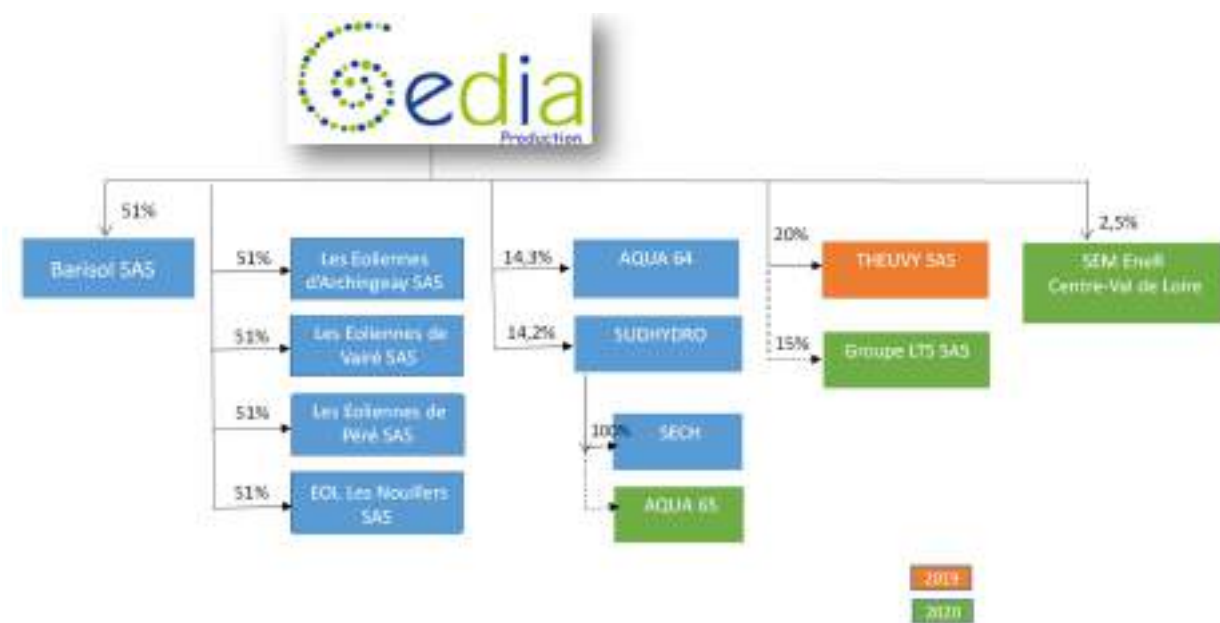


Figure II-6 : Structure capitaliste de Gedia

➤ **GEDIA – Producteur-distributeur-fournisseur**

Gedia est un acteur engagé de la transition énergétique et du développement durable offrant aux particuliers, aux professionnels et aux collectivités des solutions globales en production, distribution et consommation d'énergies renouvelables.

Gedia production investit quotidiennement dans le développement, la construction et l'exploitation d'énergies nouvelles et renouvelables en vue de proposer aux clients une énergie propre et respectueuse de l'environnement avec :

- Une puissance installée de 44 MW
- Une production annuelle de 80 000 000kWh, couvrant la consommation de 55 240 habitants.

La gestion de réseaux de distribution de gaz naturel, d'eau et d'électricité est au cœur de l'activité de Gedia. Fort de plus de 25 ans de présence à Dreux, Gedia gère la distribution de 25 communes en Eure-et-Loire et dans l'Eure.

Eau	Gaz	Electricité
Environ 2 100 000 m3 acheminés pour 13 000 clients 380 km de réseaux	15 km de réseaux en 16 bars 380 km en 4 bars Environ 400 GWh acheminés pour 14 000 points de livraison	180 km de réseaux HTA 197 km de réseaux Basse Tension Environ 200 GWh acheminés pour 16 000 points de livraison

En tant que fournisseur d'énergies pour les professionnels, les particuliers et les collectivités, Gedia a développé une large gamme d'offres de gaz et d'électricité, en vue d'améliorer leur confort au quotidien. Les offres de gaz concernent 15 000 clients pour 400 GWh fournis ; celles d'électricité 20 000 clients pour 500 GWh fournis

**II.5.2 CVE, producteur d'énergies vertes**

Le groupe CVE est un producteur indépendant français d'énergies renouvelables, multi-pays et multi-énergies, dont CVE est la marque historique sur le marché hexagonal.

Le groupe développe, finance et construit des centrales solaires, hydroélectriques et des unités de méthanisation pour les exploiter en propre dans la durée. L'objectif de CVE est d'apporter des réponses durables aux besoins énergétiques et environnementaux des entreprises et des collectivités dans un modèle de vente directe de l'énergie.

CVE est certifié ISO 9001:2015 et ISO 14001:2015.

Implanté à Marseille, avec des bureaux régionaux à Lyon, Toulouse, Rennes, Fontainebleau et Dijon, CVE est présent à l'international en Afrique et au travers ses filiales au Chili et aux Etats-Unis.

➤ **Le groupe CVE en chiffres**



Figure II-7 : Le groupe CVE en chiffres

CVE défend une vision du marché basée sur la production d'énergie décentralisée et sur un modèle de vente directe de l'énergie. L'objectif du Groupe est de répondre aux besoins énergétiques et environnementaux des entreprises et collectivités, dans une logique de fourniture de services.

En France, afin d'être au plus près des territoires, nous avons six bureaux régionaux à Lyon, Toulouse, Bordeaux, Rennes, Fontainebleau et Dijon. Nous proposons une « offre collectivités » qui répond aux enjeux de transition énergétique des territoires en leur permettant de prendre part activement au développement de projets d'énergies renouvelables.

➤ **Engagement**

Le Groupe CVE affiche haut et fort 7 engagements. Ces engagements structurent leur activité au quotidien, forgent l'esprit d'entreprise si caractéristique du Groupe et traduisent la volonté insatiable des équipes à progresser et à faire progresser l'entreprise, le marché et tous les acteurs qui les accompagnent aujourd'hui.



Figure II-8 : Les engagements de CVE

➤ **Capacités financières**

**Équipe financière :**

Le groupe CVE a mis en place un financement performant de ses projets, facilité par la prédictibilité de ses revenus. La source de financement principale est l'endettement bancaire mais CVE recourt également à des levées des fonds propres de type

obligatoire éligibles entre autres aux Plans d'Épargne en Actions (P.E.A.). Ces produits sont proposés par un réseau de Conseillers en Gestion de Patrimoine (C.G.P.) à des personnes physiques ou morales ainsi qu'à des institutionnels.

L'équipe financière de CVE est dotée d'une expérience significative, soutenant l'organisation du Groupe et sa croissance. Elle est dirigée conjointement par Christophe Caille et Arnaud Réal. A fin 2019, elle était composée de 31 personnes et organisée autour de 3 pôles :

- La direction des investissements (11 personnes) : en charge de l'analyse financière des projets et opportunités, de l'origination, la structuration, l'exécution du financement des projets et de l'activité de prises de participations.
- Les Relations Investisseurs (5 personnes) : en charge des relations avec les investisseurs individuels et co-investisseurs ainsi qu'avec les intermédiaires Prestataires de Services d'Investissement (PSI).
- Le financement des opérations (15 personnes) : en charge des tâches financières administratives du groupe incluant la comptabilité, la consolidation, l'établissement du budget et du plan d'affaire (« business plan »).

Les différentes étapes de financement d'un projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :



Grâce à la récente levée de fonds de 100 M€ réalisée par le groupe CVE, le Groupe offre une assise financière encore plus stable à ses partenaires et démontre sa capacité financière à développer des centrales photovoltaïques de grande taille sur le territoire français.

**Partenaires financiers :**

CVE a été sélectionné pour la 1ère promotion de l'accélérateur de Transition Énergétique de BPI France qui accompagne sur deux années, 28 entreprises à fort potentiel . Les partenaires financiers du Groupe CVE sont illustrés dans le diagramme suivant.

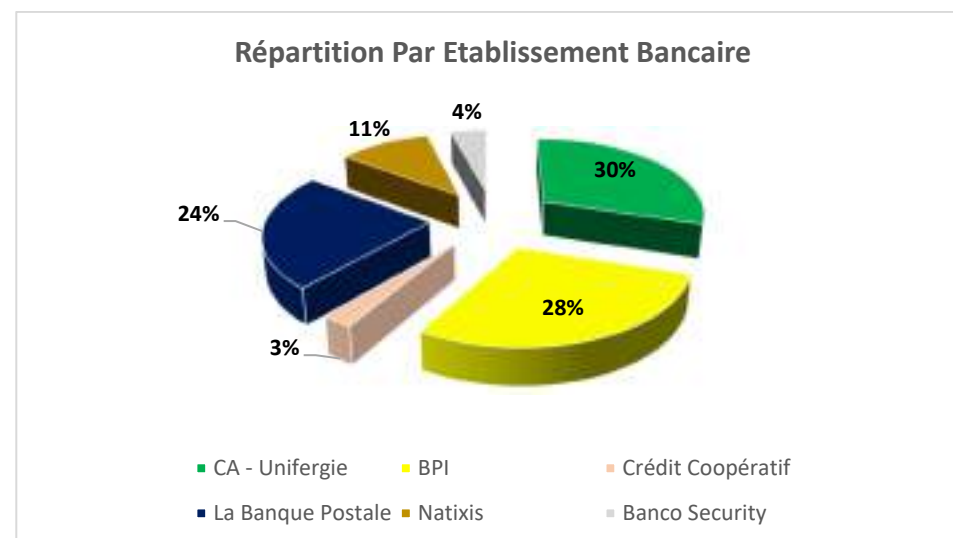


Figure II-9 : Partenaires financiers de CVE

**II.5.3 Capacités techniques**

Le groupe CVE intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur des projets photovoltaïques, hydroélectriques et biogaz :

- Le développement des unités : identification des sites, sécurisation du foncier, études d'ingénierie technique, démarches administratives, obtention des autorisations ... ;
- Le financement des projets : ingénierie financière, financement de l'equity, financement bancaire sans recours, obtention de subventions... ;
- La construction des unités : ingénierie du projet, sourcing des fournisseurs, maîtrise d'œuvre, assurances... ;
- L'exploitation de l'unité sur toute sa durée de vie : main d'œuvre, gestion des approvisionnements, monitoring de production, maintenance, facturation et gestion des relations avec les fournisseurs et les industriels, clients de la production de chaleur...

**Compétences internalisées et maîtrise de la chaîne de valeur**



Figure II-10 : Compétences internalisées

Les effectifs des dernières années ainsi que l'équipe dédiée au présent projet au sein du bureau d'étude de CVE SOLAR sont détaillés dans le tableau suivant.

Nb collaborateurs au 31/12	2016	2017	2018	2019	2020
Groupe CVE	57	75	132	150	204
Dont CVE SOLAR	10	14	15	19	21

**II.5.1 Parc en France**

CVE dispose de 212 MW de parc photovoltaïque dans le monde dont 140 MW en France.



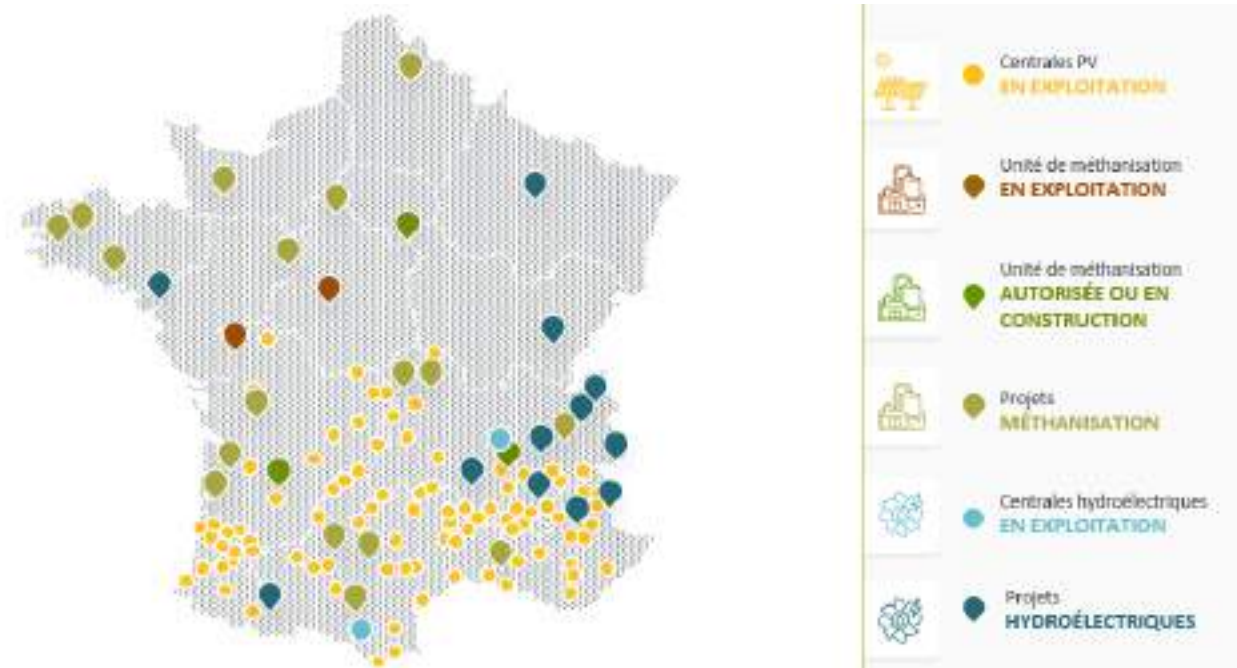


Figure II-11 : Parc CVE en France en 2020

➤ **Centrale solaire de Louches au droit d'un site pollué – 16,9 MW**

Le projet se situe en région Nord-Pas-de-Calais, dans le département du Nord, à environ 15 km au Sud-ouest de Valenciennes. Le site concerné est un espace d'environ 23 ha situé sur une ancienne cokerie (Mine). Le projet a donc constitué une opportunité de développer des énergies renouvelables sur un espace incompatible à toute autre forme de développement (site pollué). La réalisation du Projet a nécessité de surmonter un grand nombre de contraintes techniques liées à la nature du site.

- Puissance : 17 MWc
- Productible : 1 098 kWh/kWc
- Production annuelle : 17 018 MWh
- CA Année pleine : 1 100 000 €
- Durée du contrat : 20 ans
- Superficie : 20 ha
- Nombre de panneaux : 39 369 modules
- Nombre d'onduleurs : 60 onduleurs de 250 KVA
- Produira l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 17 000 personnes



Figure II-12 : Futur parc solaire de Louches

Cette centrale est en fin de développement (permis de construire obtenu). Le démarrage de la construction est prévu fin 2020 pour une mise en service prévue au deuxième semestre 2021.

➤ **Centrale solaire d'Essendiéras – 17 MW**

Le domaine d'Essendiéras est un domaine touristique en reconversion depuis plus de vingt ans. Ce site de 350 hectares, dont la capacité d'accueil s'élève à plus de 400 personnes lors d'événements (mariage, séminaires, animations) a pour objectif de s'auto-alimenter en électricité verte, en eau et en produits agricoles (apiculture, vigne, vergers).

Faisant montre de sa capacité d'adaptation, CVE a permis aux propriétaires d'atteindre leur objectif d'indépendance énergétique en développant une centrale de 17MWc dont la mise en service a été réalisée le 19 juillet 2019. Cette centrale, intégrant les nombreuses contraintes qu'un tel domaine pouvait imposer (sécurité des tiers, insertion paysagère, etc), permet ainsi aux propriétaires de consommer une électricité directement produite sur leur site.

- Puissance : 16,9 MWc ;
- Productible : 1 215 kWh/kWc ;
- Production annuelle : 20 434 MWh ;
- CA Année pleine : 1 232 000 € ;
- Durée du contrat : 20 ans ;
- Superficie : 17,84 ha ;
- Nombre de panneaux : 39 960 panneaux ;
- Nombre d'onduleurs : 5 onduleurs de 3 MW ;
- Produira l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 17 000 personnes.



Figure II-13 : Parc solaire d'Essendiéras

➤ **Centrale solaire de la couronne au droit d'un centre de stockage de déchets. – 4 MW**

Ce projet de 4MWc a été réalisé sur un ancien centre d'enfouissement technique (ISDND - Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) d'une surface de 27 ha situé dans le département des Charentes Maritimes.

Pour ce projet lauréat de l'AO CRE 3 raccordé en avril 2018, CVE a su conjuguer avec les contraintes du site, l'implantation prenant en compte la présence de réseau de biogaz à préserver, la protection contre les perforations d'une membrane sur le dôme et le maintien des accès aux piézomètres permettant le suivi de la nappe phréatique et la non-altération des réseaux de gestion des eaux pluviales.

- Puissance : 4,1MWc ;
- Productible : 1344 ;
- Production annuelle : 5 440 MWh ;
- CA Année pleine : 471 k€ ;



- Durée du contrat : 20 ans ;
- Superficie : 6,7 ha ;
- Nombre de panneaux : 9 400 ;
- Nombre d'onduleurs : 2 ;
- Produit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 4530 personnes.



Figure II-14 : Parc solaire e l'ancienne ISDND de Couronne

### II.5.2 Le partenariat entre GEDIA et CVE

GEDIA et CVE ont décidé de s'associer afin de développer le projet de centrale photovoltaïque de Dreux. GEDIA apportera ses compétences en terme de gestion du réseau d'électricité et des besoins en électricité au sein de la zone d'activités. GEDIA bénéficie également d'une forte connaissance du territoire et de relations solides avec les acteurs du territoire, notamment l'Agglomération et la Ville de Dreux. CVE apporte son savoir-faire en terme de conception, de développement, de construction et d'exploitation des centrales photovoltaïques au sol.

Ce partenariat permet le développement d'un projet photovoltaïque ambitieux, faible du point de vue technique et intégré au sein du tissu local et du contexte environnemental.

## II.6 Généralités sur l'énergie solaire

### II.6.1 Rayonnement solaire, une énergie renouvelable à très long terme

L'énergie solaire a directement pour origine l'activité du soleil. Le soleil émet un rayonnement électromagnétique dans lequel décomposé en rayons gamma, rayons X, lumière visible, infrarouge, les micro-ondes et les ondes radios en fonction de la fréquence d'émission.

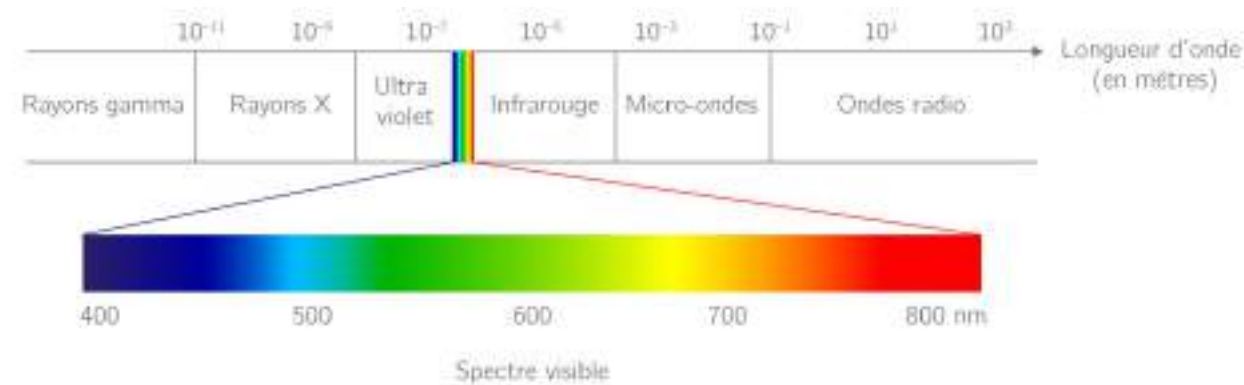


Figure II-15 : Décomposition du spectre lumineux (source : <https://www.kartable.fr>)

Tous ces rayonnements émettent de l'énergie. Sur la surface de la Terre, les types de rayonnements sont diffus, directs ou émis par une surface réfléchissante. L'irradiation solaire est la quantité d'énergie du soleil reçue par une surface donnée, exprimée couramment en kWh/m<sup>2</sup>. Le rayonnement solaire qui parvient sur la Terre en un an représente plus de 10 000 fois la consommation mondiale d'énergie annuelle, toutes formes et usages confondus. La durée de vie prévisible du soleil est de 5 milliards d'années.

**« Énergie renouvelable et Énergie propre »**

Une **énergie renouvelable** est une source d'énergie se renouvelant assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de temps humaine. Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels réguliers ou constants provoqués principalement par le soleil et la terre. Ce sont des énergies dites "flux" par opposition aux énergies "stock", elles-mêmes constituées de gisements limités de combustibles fossiles : pétrole, charbon, gaz, uranium.

Une **énergie propre ou énergie verte** est une source d'énergie primaire qui produit une quantité faible de polluants lorsqu'elle est transformée en énergie finale puis utilisée comme telle.

**L'énergie solaire est considérée comme une énergie renouvelable et propre.**

Le territoire français offre des niveaux variés d'irradiation globale qui restent plus intéressants que ceux identifiés en Allemagne, pourtant premier pays européen en puissance installée de parc photovoltaïque en 2016 (38 200 MWc).

### Photovoltaic Solar Electricity Potential in European Countries

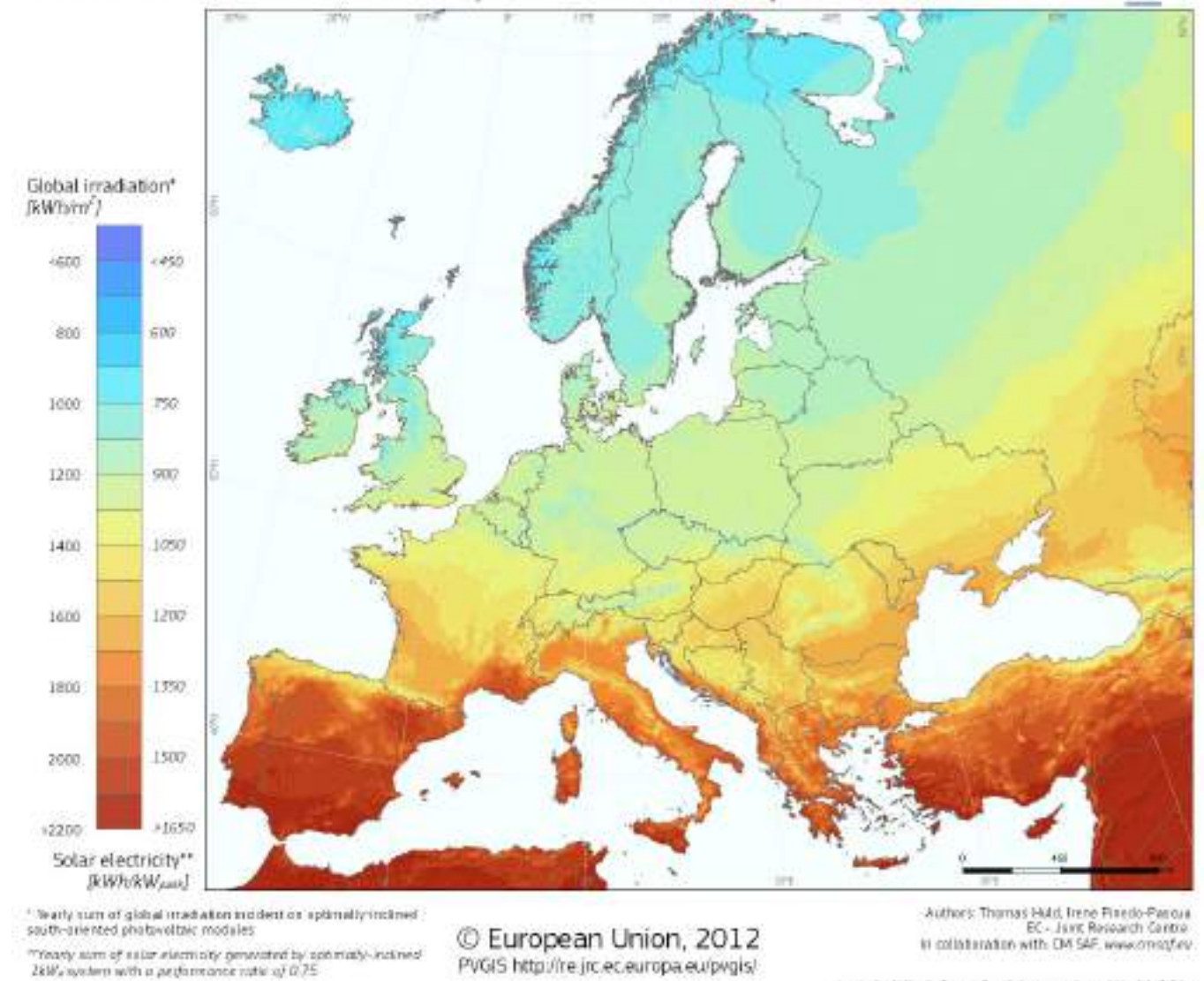


Figure II-16 : Irradiation globale annuelle en Europe (condition optimale) de 1996 à 2011  
(Source : PVGIS, 2012)

### II.6.2 Énergie solaire photovoltaïque

#### ➤ Définition

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur (solaire thermique) soit de l'électricité (solaire photovoltaïque).

Le mot « photovoltaïque » est la combinaison de deux mots : « photo », mot d'origine grecque qui signifie lumière; et « voltaïque », qui vient de « volt », l'unité internationale utilisée pour mesurer le potentiel électrique.

L'effet photovoltaïque est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Au cœur de ce principe se trouve un matériau semi-conducteur capable de libérer des électrons.

Une cellule photovoltaïque est composée de deux couches de semi-conducteurs, l'une chargée positivement, l'autre négativement. Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, celui-ci libère une partie des électrons de



sa structure : le champ électrique présent entre ses couches positives et négatives capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu.

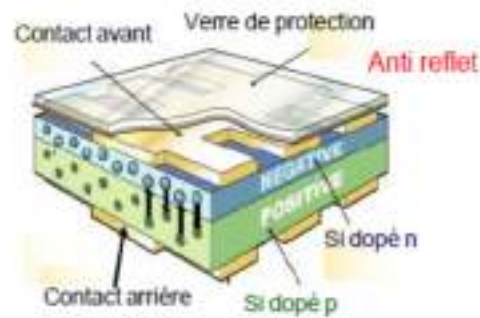


Figure II-17 : Cellule photovoltaïque (Source : EPIA)

Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré. Une cellule photovoltaïque ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série, elles forment des modules qui permettent de fournir la puissance de sortie nécessaire à l'alimentation des équipements électriques de tensions standards.

**« Tension électrique »**

**La Tension électrique :** différence de potentiel entre deux points d'un appareil ou d'un circuit électrique. La tension se mesure en **Volt**.

**La Puissance :** quantité d'électricité consommée instantanément par un appareil ou délivrée instantanément par une source d'énergie, sous un courant et une tension électrique donnés. La puissance se mesure en **Watt**.

**Le Watt (W) :** unité internationale de mesure de la puissance, symbole (W). 1 Watt correspond à un courant de 1 Ampère sous une tension de 1 Volt. 1 000 W = 1 kW.

**Le Watt-crête (Wc)** mesure la puissance théorique maximale qu'un module ou qu'une installation peut produire dans des conditions standards d'ensoleillement (exposition perpendiculairement à un rayonnement solaire de 1 000 W/m<sup>2</sup>).

➤ **Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol**

Le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur.

L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

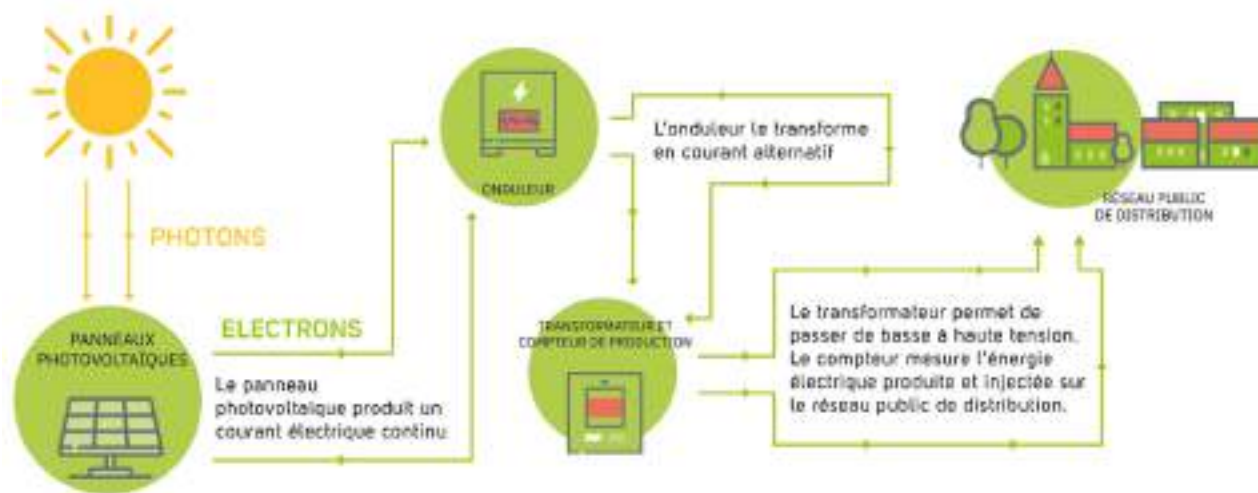


Figure II-18 : Schéma de principe d'un parc photovoltaïque (source : CVE)

En pratique, la puissance délivrée par un module varie en fonction de l'énergie solaire reçue qui dépend du jour, de l'heure, de la météo, de l'orientation du système et de sa température. La puissance-crête n'est que rarement atteinte par le module au cours de sa vie en fonctionnement.

L'implantation des panneaux solaires doit éviter les effets de masque qui peuvent limiter le rayonnement solaire.

La production photovoltaïque dépendra de l'irradiation reçue, de la puissance crête des modules et du rendement du système (prise en compte notamment des pertes câbles entre les modules et le point d'injection du courant alternatif).

➤ **Les technologies des modules (panneaux) photovoltaïques**

Il existe actuellement trois grandes technologies de fabrication des modules photovoltaïques :

- **Les technologies cristallines** qui utilisent des cellules plates extrêmement fines (150 à 200 µm, soit 0,15 à 0,20 mm), découpées dans un lingot obtenu par fusion et moulage, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement posées et collées sur la face arrière du verre de protection du module. La matière première est toujours le silicium (Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable).
  - **Modules monocristallins** (aspect uniforme gris bleuté ou noir), qui ont les meilleurs rendements de conversion de l'énergie (13 à 15 %) (source : European Photovoltaic Industry Association, EPIA),
  - **Modules polycristallins** (plusieurs cristaux assemblés, généralement bleus, aspect d'une mosaïque), qui ont un rendement un peu moindre (environ 12 à 14 %) (source : EPIA),
- **Les technologies "couches minces"** qui consistent à déposer sous vide sur un substrat (verre, métal, plastique, ...) une fine couche uniforme composée d'un ou, plus souvent, de plusieurs matériaux réduits en poudre.
  - Modules à **silicium amorphe**, qui affichent un rendement plus faible, de l'ordre de 6 à 9 %,
  - Modules réalisés à base de **Tellure de Cadmium** ou d'alliages de Cuivre Indium Galium Sélénium, qui offrent des rendements compris entre 6 et 10 %, soit 60 à 100 Wc par m<sup>2</sup>, mais également des coûts au Wc inférieurs ;
- **Les cellules à base de photovoltaïque organique**, segment sur lequel la recherche s'intensifie dans la perspective de produire des cellules à très bas coût pour des applications nouvelles. Leur principe de fonctionnement est basé sur les cellules à colorant de Michaël Grätzel avec des variations sur le type de matériaux utilisés. Avec des rendements de l'ordre de 3 à 5 %, leur point faible reste aujourd'hui encore leur durée de vie limitée.

Les cellules à couche mince nécessitent moins de matériaux et consomment moins d'énergie lors de leur fabrication. Leurs rendements étant toutefois inférieurs à ceux des cellules en silicium cristallin, on leur a jusqu'à présent préféré des cellules solaires en silicium monocristallin ou polycristallin pour la réalisation d'installations photovoltaïques au sol.

Bien que plus anciennes, la cellule au silicium cristallin représente encore 90 % des parts de marché du fait de sa robustesse et de ses performances (rendement modules allant de 12 à 20 % pour une durée de vie de 30 ans environ). Des investissements importants lui ont été destinés, tant pour la transformation du silicium, que pour l'élaboration des cellules ou l'assemblage des modules.

La répartition entre les différentes technologies est représentée sur le graphique suivant, avec 91 % de silicium cristallin (dont 56 % de polycristallin) et 9 % de couches minces (CdTe 4%, a-Si 1,6% et Cl(G)S 3,5%), les autres technologies n'ayant pas atteint le stade de la production de masse.



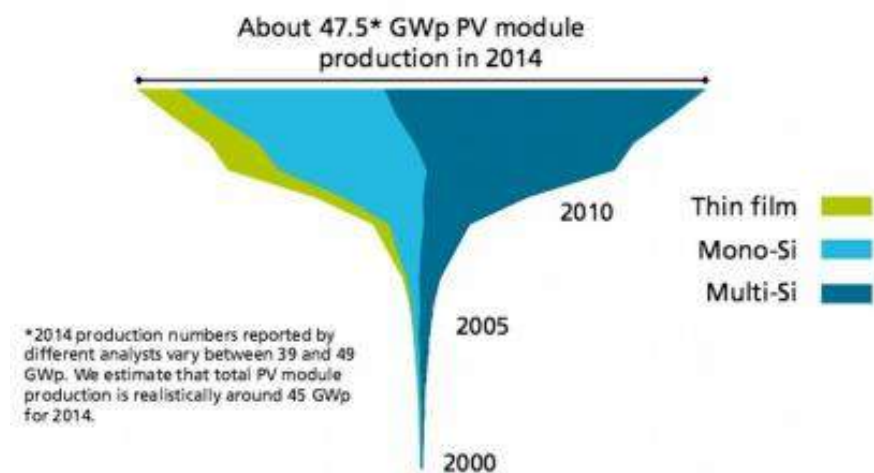


Figure II-19 : Production PV 2014 par technologie  
(Source : Fraunhofer ISE, Photovoltaics Report, 19 October 2015 / PSE AG)

La recherche et le développement de nouvelles technologies des cellules photovoltaïques est actuellement en plein essor. L'objectif est d'améliorer le rendement énergétique (notamment le problème de réflectance), de réduire les coûts de fabrication et d'éviter l'usage de métaux spéciaux. La recherche actuelle développe par exemple des projets à base de nanofils et nanoparticules.

#### ➤ Les avantages

Les principaux avantages de l'énergie solaire sont les suivants :

- L'énergie solaire photovoltaïque ne produit aucun rejet de gaz polluant dans l'atmosphère, ce qui répond aux objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> que s'est fixé la France,
- Le recours à l'énergie photovoltaïque permet d'éviter ou de réduire certains risques de pollution globale ou locale, parmi lesquels : émissions de gaz à effets de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances de trafic liées à l'approvisionnement de combustibles (accidents, pollutions), rejets de polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets, etc.
- L'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles,
- L'énergie solaire photovoltaïque induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer,
- Les parcs photovoltaïques ont des retombées fiscales pour les communes ou communautés de communes où ils se trouvent. Les parcs photovoltaïques participent à l'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune. Cette nouvelle activité économique développe des emplois (construction, maintenance et entretien).

En France, l'association professionnelle de l'énergie solaire Enerplan a publié en février 2017 une étude prospective sur la compétitivité et l'emploi de la filière solaire française d'ici 2023. Si la France atteint l'objectif assigné au photovoltaïque dans la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), la filière devrait créer environ 10.000 emplois. En 2023, elle devrait alors comptabiliser 21.000 emplois. Le solaire thermique devrait lui aussi être en mesure de créer 10.000 emplois sur la même période, mais l'atteinte de l'objectif fixé par la PPE semble actuellement hors de portée.

Un rapport publié par l'Agence Internationale des Énergies Renouvelables (Irena) a permis de démontrer que le secteur des énergies renouvelables a employé 9,8 millions de personnes dans le monde en 2016. Une nette hausse par rapport à 2012, où 7 millions de personnes étaient employées. Au cours des dernières années, le nombre d'emplois dans les secteurs photovoltaïque et éolien a plus que doublé. Le secteur photovoltaïque emploie à lui seul près de 3,1 millions de personnes, une augmentation de 12 % par rapport à 2015.

Le continent asiatique concentre 62 % des emplois. L'Union européenne quant à elle ne représente que 14 % des emplois mondiaux en 2016, contre 19 % en 2013, soit une baisse de 5 500 emplois.

Les analyses du cycle de vie (ACV) des centrales photovoltaïques montrent un temps de retour énergétique généralement compris entre 2 et 5 ans. Selon les travaux de l'école des Mines de Paris (étude Armines 2003), un système photovoltaïque produit entre 4 et 7 fois plus d'énergie primaire que la quantité consommée sur le cycle de vie. Donc, il devrait économiser 4 à 7 fois plus de CO<sub>2</sub> que sa fabrication a nécessité. Ces travaux sont corroborés par un autre rapport de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE), groupe de travail PV-PS : « Compared assessment of selected environmental indicators of photovoltaic electricity in OECD cities » (2006) qui indique à l'échelle française un temps de retour énergétique entre 2 ans (exemple : modules en toiture à Nice) et un peu plus de 4 ans (exemple : modules en façade à Paris).

Il faut de plus noter que les améliorations technologiques constantes permettent une optimisation du gain énergétique de ce type de production.

Le gain environnemental de cette forme de production énergétique passe aussi dans le choix du type de panneau solaire.

**Pour ses centrales photovoltaïques, CVE privilégie les panneaux au silicium cristallin. Outre le fait que ces panneaux ont un rendement intéressant et un coût de fabrication compétitif, ce sont aussi les critères environnementaux qui ont guidé ce choix :**

- Le ratio puissance installée/surface occupée est maximisé ;
- En phase d'exploitation, les panneaux ne génèrent aucun effluent liquide ni aucune émission gazeuse ;
- Des tests effectués pour simuler des conditions accidentelles ont démontré que, même en cas de rupture accidentelle ou d'incendie des panneaux, aucun risque significatif de pollution susceptible de nuire à l'environnement ou à la santé n'est relevé ;
- Il s'agit d'une technologie recyclable avec un retour d'expérience important.

#### ➤ Les limites

Les principales limites de l'énergie solaire sont présentées ci-après :

- La puissance de l'énergie solaire photovoltaïque est inconstante, car la production d'énergie a lieu en fonction du rayonnement solaire, et non de la demande ;
- Certains procédés de fabrication peuvent être polluants s'ils ne sont pas bien gérés ;
- La contrainte principale est souvent liée à la concurrence avec l'usage du sol.

Toutefois, son niveau d'impact sur l'environnement est nettement inférieur à bon nombre d'autres sources de production d'énergie telles que le charbon, le fuel et le gaz.

Tableau II-1 : Émissions de CO<sub>2</sub> en France selon différentes filières - (Source : Données pour réaliser les Bilan GES - ADEME)

Modes de production pour 1 kWh	Hydraulique	Nucléaire	Eolien terrestre	Photovoltaïque	Centrale à gaz	Centrale à fuel-vapeur	Centrale à charbon
Émissions gCO <sub>2</sub> /kWh	4	6	14,1	55	418	730	1 058

#### ➤ Ressources naturelles utilisées

La construction de parc photovoltaïque entrainera une utilisation des ressources naturelles. Ces utilisations sont présentées dans le tableau ci-après (estimation exhaustive).

Tableau II-2 : Utilisations des ressources naturelles par un projet de parc photovoltaïque

Ressources naturelles	Phase travaux du projet		Phase fonctionnement du projet	
	Utilisations	Analyse de vulnérabilité	Utilisations	Analyse de vulnérabilité
Vent	Aucune utilisation	-	Aucune utilisation	-
Soleil	Aucune utilisation	-	Production d'énergie	Renouvelable
Eau	Réseau d'eau incendie Aspersion des pistes en cas de fort empoussièrément lors de la phase travaux ; Utilisation pour la construction (béton, etc) ; Sanitaires.	Ressource vulnérable Disponibilité limitée	Réseau d'eau incendie (citerne)	Ressource vulnérable Disponibilité limitée
Sol et autres matières minérales	Terres excavées pour les travaux : conservées sur site. Utilisation de sable (silice), de béton pour la construction (dalles béton des coffrets). Emploi de cuivre et de silicium pour la fabrication des panneaux et réseaux électriques	Silice et Carbone : ressources abondantes. Fer : ressource abondante mais forte exploitation - Fin de la ressource estimée en 2087. Silicium : abondant (croûte terrestre) Cuivre : vulnérable - disponibilité limitée - Fin de la ressource estimée en 2040	Aucune utilisation	-
Matières organiques fossiles (gaz, charbon, pétrole...)	Utilisation limitée de carburant pour l'acheminement des matériaux vers le site ainsi que pour le fonctionnement des engins	Vulnérable - Disponibilité limitée - Fin de la ressource estimée en 2050 pour le pétrole, 2158 pour le charbon, 2072 pour le gaz naturel	Utilisation très limitée de carburant pour les inspections des panneaux et l'entretien du site	Vulnérable - Disponibilité limitée
Matières organiques d'origine agricole et naturelle	Aucune utilisation	-	Aucune utilisation	-

(Source : [https://www.encyclo-ecolo.com/Epuisement\\_des\\_ressources](https://www.encyclo-ecolo.com/Epuisement_des_ressources))

## II.7 Situation actuelle

### II.7.1 Situation européenne

Les chiffres 2020 (source : Eurobserv'ER) font état de **15,1 GWc supplémentaires installés en 2019 en Europe (contre 8,5 GW en 2018), portant le total au niveau de l'Union Européenne à près de 117 GWc** (sans le Royaume-Uni sorti officiellement de l'UE depuis le 31/01/20) (Cf. Tableau II-3 ci-après). La production d'électricité photovoltaïque en 2019 a atteint 131,8 TWh.

La puissance nouvellement installée dans l'Union européenne durant l'année 2019 est en forte augmentation dû à la solidité du marché solaire allemand, au retour au premier plan du marché espagnol et la montée en puissance des marchés néerlandais, belge, polonais, hongrois et grec.

Ce développement des énergies renouvelables va dans le sens des objectifs suivants :

- Réduction des émissions de gaz à effets de serre,
- Protection de l'environnement,
- Contribution au développement durable,
- Amélioration de la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

**A la fin de l'année 2019 (Baromètre EurObserv'ER de la filière photovoltaïque d'avril 2020), l'Allemagne (49 016MW), l'Italie (20 864 MW) et la France (10 575,9 MW) sont les trois premiers pays producteurs (hors Royaume-Uni).**

Tableau II-3 : Puissance photovoltaïque installée et connectée dans l'Union européenne à la fin 2019 (en MW) - source : EurObserv'ER avril 2020

	Cumul à fin 2018	Cumul à fin 2019	Puissance installée en 2019
Allemagne	45 181,0	49 016,0	3 855,0
Italie	20 107,6	20 864,0	750,0
Royaume-Uni	13 118,3	13 616,0	497,7
France	9 617,0	10 575,9	965,6
Espagne	5 239,9	9 232,8	3 992,9
Pays-Bas	4 523,0	6 924,0	2 402,0
Belgique	3 986,5	4 530,5	544,0
Grèce	2 645,4	2 793,8	148,4
République tchèque	2 075,1	2 100,0	24,9
Autriche	1 437,6	1 660,6	223,0
Roumanie	1 385,8	1 385,8	0,0
Pologne	562,0	1 312,0	755,0
Hongrie	726,0	1 277,0	653,0
Danemark	995,0	1 080,0	85,0
Bulgarie	1 032,7	1 065,0	32,3
Portugal	667,4	907,0	230,0
Suède	428,0	698,0	270,0
Slovaquie	472,0	472,0	0,0
Slovénie	221,3	222,0	0,7
Finlande	140,0	215,0	75,0
Malte	131,3	150,6	20,0
Luxembourg	130,6	140,6	10,0
Chypre	118,5	128,7	10,2
Estonie	31,0	107,0	75,1
Lituanie	82,0	83,0	1,0
Croatie	67,7	69,0	1,3
Irlande	26,2	36,0	11,8
Lettonie	2,0	3,0	1,0
<b>Total EU 28</b>	<b>115 148,9</b>	<b>130 670,4</b>	<b>15 634,9</b>
<b>Total EU 27</b>	<b>102 050,6</b>	<b>117 054,4</b>	<b>15 137,1</b>

\* Hors réseau inclus. \*\* Exclusion : Note : 23 MW n'ont pas servi en Allemagne, 6,7 MW en France, 5,1 MW en République tchèque, 2,8 MW en Italie et 0,5 MW à Malte. Source : EurObserv'ER 2020.



## II.7.2 Situation en France

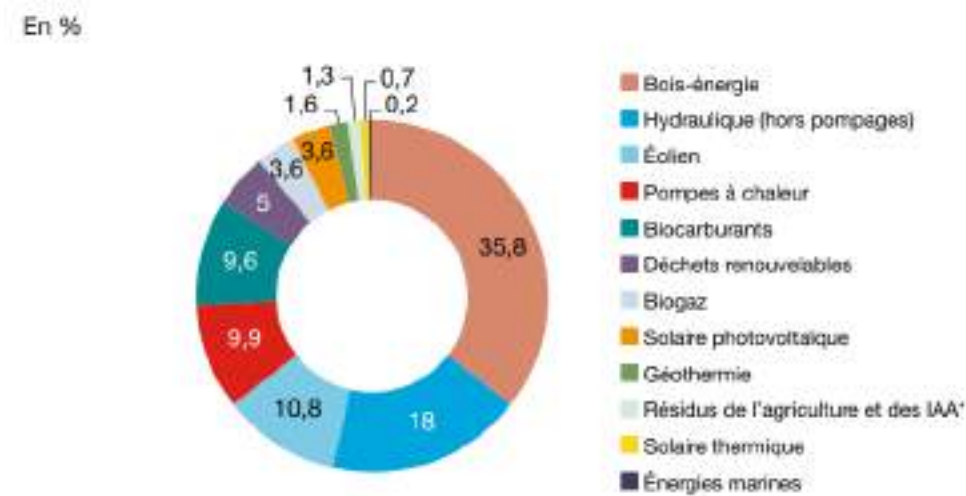
### ➤ Bilan sur 2019

À fin 2019, le parc raccordé photovoltaïque en France représentait 10 576 MW, soit 1 631 MW de plus qu'à la fin de l'année 2018.



Figure II-20 : Parc total photovoltaïque et production d'électricité annuelle en France - source : Observ'ER d'après les chiffres du SDES

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 6,7 TWh au premier semestre 2020, en augmentation de 14 % par rapport au même semestre de 2019. Elle représente 3,0 % de la consommation électrique française au premier semestre 2020, soit en hausse de 0,6 point par rapport à celle de l'année précédente.



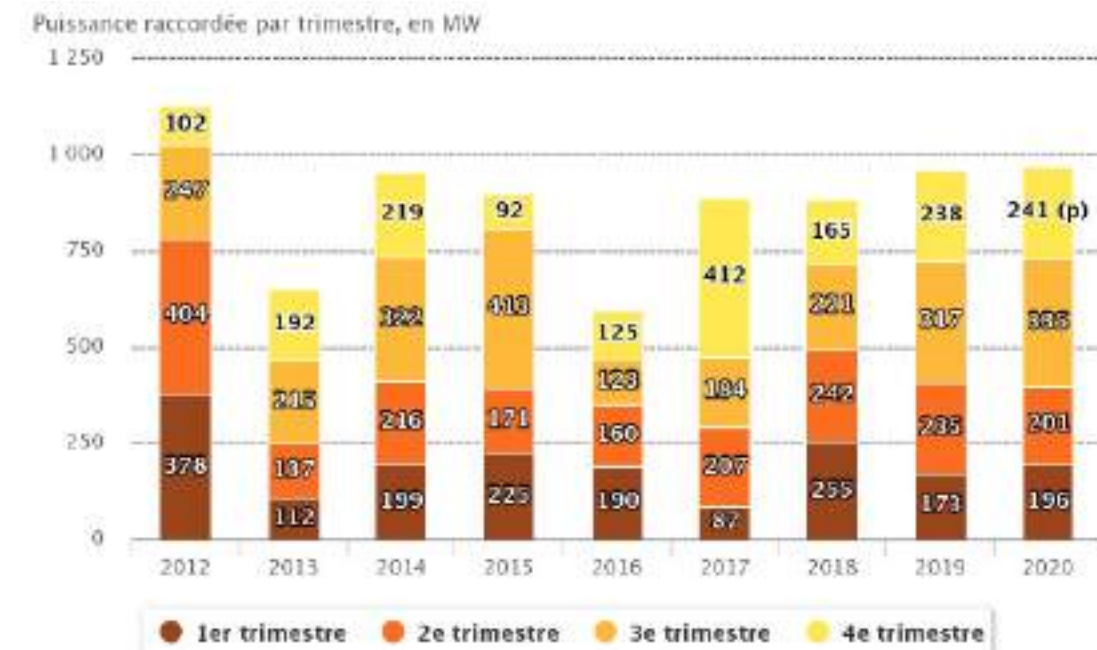
\* IAA : industries agroalimentaires.  
Source : calculs SDES

Figure II-21 : Production primaire d'énergies renouvelables par filière en France en 2019

### ➤ Bilan à fin 2020 - Tableau de bord du ministère de la transition écologique

Au 31 décembre 2020, le Ministère de la Transition Écologique évaluait la puissance du parc photovoltaïque français raccordé au réseau à 10 860 MW. Au cours de l'année 2020, 973 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 962 MW au cours de la même période en 2019. Ces nouveaux raccordements se concentrent principalement dans la moitié sud de la France continentale. 47 % de la nouvelle puissance raccordée correspond à des installations de plus de 250 kW, qui ne représentent que moins de 1 % du nombre de nouveaux raccordements. Les installations de taille plus modeste, inférieure à 9 kW, représentent quant à elles près de 85 % du nombre d'unités nouvellement raccordées et environ 11 % de la nouvelle puissance. La puissance des projets en file d'attente a progressé de 27 % depuis le début de l'année pour s'établir à 8,9 GW, dont 3,0 GW avec une convention de raccordement signée

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque en 2020 s'élève à 12,9 TWh, en augmentation de 13 % par rapport à 2019. Elle représente 2,9 % de la consommation électrique française en 2020.



(p) : Provisoire - Au 4<sup>ème</sup> trimestre, la première estimation a en moyenne représenté 93 % de l'estimation finale du trimestre de 2015 à 2019 (méthodologie)

Figure II-22 : Evolution des puissances raccordées par trimestre - source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

Au niveau national, la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

Le Sénat a adopté en novembre 2017, un projet de loi qui amorce la sortie progressive et irréversible de la production de pétrole et de gaz sur le territoire français à l'horizon 2040. Il inscrit de fait dans le droit l'interdiction de la recherche et de l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels. Cette nouvelle loi imposera d'arriver à la neutralité carbone à l'horizon 2050. L'objectif fixé par la loi 2015-992 concernant la part d'énergies renouvelable à 32% d'ici 2030 sera conservée.

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique par l'énergie radiative du soleil sont de :

- 20 100 MW de puissance installée en date 31 décembre 2023 ;
- Option basse 35 100 MW de puissance installée au 31 décembre 2028 ;
- Option haute 44 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2028.



## II.8 Éléments principaux du projet

### II.8.1 Les modules ou panneaux photovoltaïques

Le parc sera constitué de modules photovoltaïques, couramment appelés panneaux solaires. Ces modules photovoltaïques, exposés au soleil permettent de capter les rayons solaires et convertissent l'énergie lumineuse en énergie électrique.

Pour le présent projet, les modules solaires photovoltaïques de technologie cristalline sont à ce jour privilégiés. La technologie cristalline permet d'optimiser la puissance de la centrale par rapport à la surface disponible. Ils seront conformes aux normes IEC 61215 et 61730. A défaut, des modules à couches minces seront utilisés, s'ils apparaissent plus opportuns à la construction du projet.

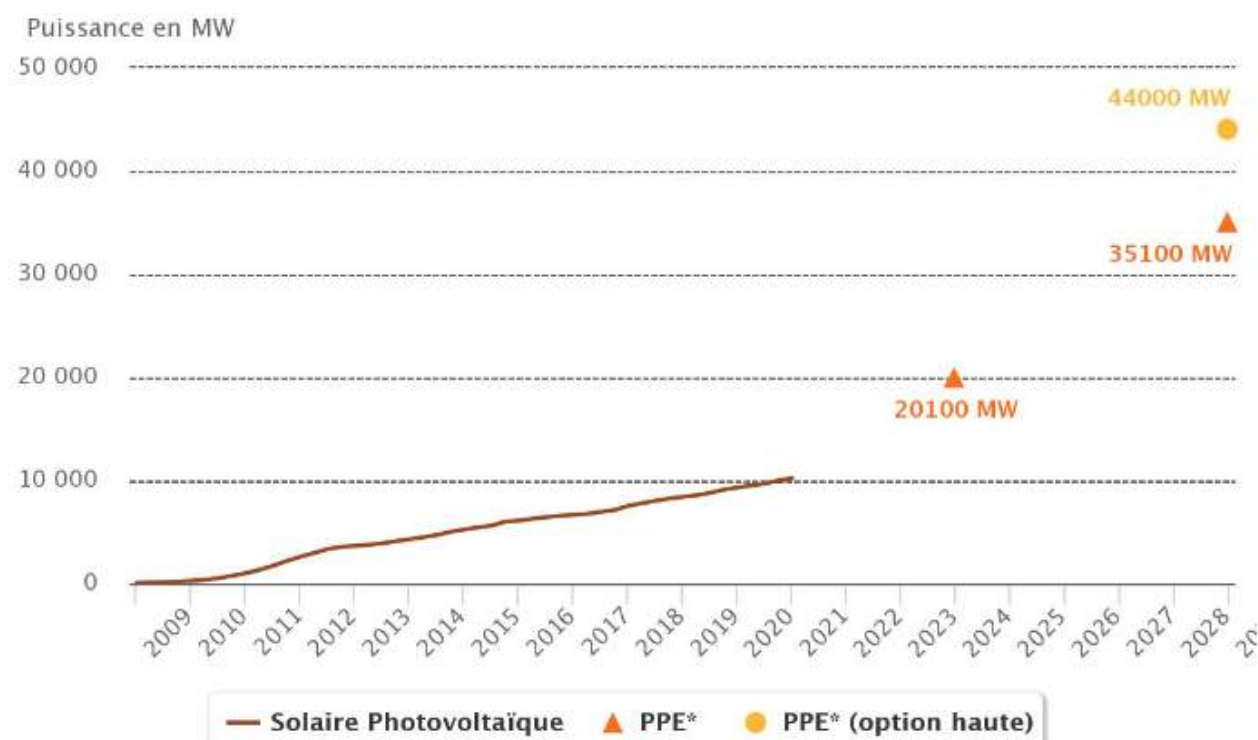
Ces modules sont constitués de cellules de matériaux semi-conducteurs provenant de la silice qui est un matériau abondamment présent sur la croûte terrestre. De technologie bifaciale, l'énergie est produite en face avant et dans une moindre mesure par la face arrière des panneaux. Les modules seront également munis d'une plaque de verre trempé en face avant afin de protéger les cellules des intempéries. La face arrière est quant à elle protégée par un verre ou un film Tedlar. Ces modules produisent un courant électrique continu et seront mis en série de sorte à former des chaînes de modules.

Ces chaînes permettent d'additionner la tension unitaire de chaque module pour atteindre la tension minimum requise à l'entrée de chaque onduleur. Ainsi plusieurs chaînes de modules sont formées et mise en parallèle dans les boîtes de jonction pour additionner le courant de chaque chaîne pour être conforme au courant requis à l'entrée de l'onduleur.

Les dimensions standards de ces modules seront d'environ 2 à 2,5 mètres de long et de 1 à 1,3 mètre de large. Les tables seront inclinées de 20°. Le point le plus bas sera à 0,8 m du sol, soit au-dessus des côtes de référence du PPRI. Chaque table sera espacée de minimum 3 m.

Les modules permettront d'atteindre une puissance crête de 6 MWc pour une surface de modules de 3 ha.

Photographie II-4: Structure d'une table photovoltaïque avec pieux battus – source CVE



\* La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).

Figure II-23 : Evolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale en MWc- source : SOeS, 2020

### II.7.3 Situation en région Centre-Val de Loire

Les installations mises en service se concentrent dans la moitié sud de la France continentale. La production photovoltaïque en France est assurée majoritairement par 3 régions : Nouvelle Aquitaine (2 544 MW), Occitanie (2 103 MW) et Provence-Alpes-Côte-d'Azur (1 373 MW).

A la fin du 2<sup>ème</sup> trimestre 2020, le nombre d'installation photovoltaïque en Centre-Val de Loire s'élève à 16 820, représentant une puissance de 353 MWc dont 26 MWc raccordé depuis le début de l'année 2020 soit une évolution de près de 4 % par rapport au 31 décembre 2018. Pour le département de la Eure-et-Loir, la puissance électrique installée atteint 90 MW soit plus du ¼ de la production régionale. Il s'agit du 1<sup>er</sup> département producteur de la région. L'objectif régional à fin 2020 était établi à 253 MW et 3 200 MW de gisement au sol pour 2050.

Les énergies renouvelables de la région se concentrent actuellement sur l'énergie éolienne avec 1 295 MW répartis sur 127 mâts, dont presque la moitié répartis en Eure-et-Loir.

## II.8.2 Les structures

Ces structures accueillent les panneaux photovoltaïques. Elles sont constituées d'acier galvanisé et d'aluminium. Les structures seront de type fixe et ancrées dans le sol à l'aide de pieux battus. La structure assure la stabilité de la table porteuse des modules. Le pieux est battu verticalement dans le sol et est enfoncé dans le sol d'une hauteur d'au moins 1,5m (en fonction de l'étude de sol et de la note de calcul structures).

Les modules seront positionnés en mode portrait et espacés de 20 mm pour laisser s'écouler l'eau de pluie entre les modules. Sur une même rangée les tables seront espacées de 20 cm environ. Les rangées de tables photovoltaïques seront espacées d'au moins 3m pour éviter les ombres portées des tables sur les rangées antérieures et permettre aux véhicules d'entretien de pouvoir circuler. Les structures seront inclinées à 20°, afin d'atteindre l'optimum de production photovoltaïque pour cet espacement et cette inclinaison.

Des études géotechniques qui seront réalisées avant le début des travaux permettront d'affiner la technique et la profondeur d'implantation nécessaire afin notamment de permettre une résistance aux crues.

La centrale se situe en zone inondable. Pour pallier la problématique de l'inondabilité des ouvrages électriques et respecter les prescriptions du PPRI et du PLU, les tables photovoltaïques seront réhaussées de sorte à être à la hauteur de la côte de référence. La côte de référence est égale à la côte de crue centennale, majorée de 20 cm. Dans le cas où la côte de référence est inférieure à la hauteur minimum standard de 0,8 m, les tables seront implantées à 0,8 m minimum.

## II.8.3 Le local technique de conversion d'énergie et pose de livraison

Le local technique de conversion, ou plateforme onduleur (auss appelé poste transformateur) comporte un poste de conversion et un transformateur. Le rôle de l'onduleur est de transformer le courant électrique continu issu des modules photovoltaïques en courant électrique alternatif, qui pourra ensuite être relié au poste de livraison. Le transformateur permet de modifier la tension et l'intensité du courant issu de l'onduleur, afin qu'il puisse être exploité par le réseau électrique. Le local technique accueille aussi les organes de protections des lignes moyenne tension.

Les onduleurs seront placés au plus près des modules, sur les tables et sous les modules, au-dessus de la côte de référence. Pour cette installation, la solution des onduleurs strings est la plus judicieuse, car elle offre des facilités de remplacement lors de pannes, une maintenance moins couteuse et ne nécessite pas de construire des locaux onduleurs.



Photographie II-4: Exemple d'onduleurs strings – source CVE

L'énergie en sortie des transformateurs est acheminée au poste de livraison par un câble haute tension enterré où elle sera injectée dans le réseau de distribution.

Le poste électrique de livraison constitue le point de jonction entre la centrale et le réseau de distribution. Ce local contient notamment les disjoncteurs nécessaires à la sécurité de la centrale. Dans le cas de cette centrale, les postes élèveront la tension en sortie des onduleurs à une tension de 15 kV pour être identique à celle du réseau.

Au total, 4 locaux techniques seront implantés sur tout le parc :

- Zone 1 : 1 local comprenant le poste de transformation (PTR) et le poste de livraison (PDL) dans une structure de 22,5 m<sup>2</sup> ;
- Zone 2 : 1 PTR et 1 PDL de 17,5 m<sup>2</sup> chacun
- Zone 3 : 1 PTR+PDL dans une structure de 22,5 m<sup>2</sup>.

Les locaux techniques seront répartis de manière homogène, à proximité des entrées de chaque zone ou à moins de 100 m de celles-ci. Ils seront surélevés implanté sur pilotis (0,3 à 1,10 m de haut), conformément au PPRI afin d'éviter de créer toute entrave à l'écoulement des eaux.

Les façades seront de couleur grise (RAL 9006) afin de créer une sobriété et homogénéité avec le reste du site.



Photographie II-4: Exemple de poste électrique préfabriqué – source CVE

## II.8.4 Pistes

Les pistes qui permettront d'accéder aux postes onduleurs et poste de livraison seront de type légères afin d'éviter tout terrassement des sols au droit d'une zone inondable. Elles feront 3 m de large et seront en grave non traitée. Leur superficie totale sur les 3 zones atteindra 5 400 m<sup>2</sup>.

Ces pistes seront périphériques à chaque zone.



## II.8.5 Accès, portail et les clôtures

L'accès aux terrains du projet ne présente pas de problématique particulière. Il se fera depuis la rue des Osmeaux, RD 21.4.

Chaque zone sera entièrement clôturée sur un total de 1 792,7 ml pour 6,01 ha. Les clôtures seront de couleur verte, de type souple à dérouler en acier galvanisé à grosse maille, non maçonnée et permettront d'éviter toute résistance à l'eau en cas de crue. Elles attendront 2 m de hauteur. Les clôtures de la zone 3 seront implantées à plus de 15 m des berges de la rivière des Châtelets.

Quatre (4) portails de couleur verte également seront implantés aux entrées de chaque zone (1 portail aux zone 1 et 3, 2 portails à la zone 2).

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il sera possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

## II.9 Description détaillée du projet

### II.9.1 Puissance électrique installée et production escomptée

La centrale photovoltaïque aura une puissance totale installée de 6 MW. Les principales caractéristiques de la centrale sont reprises dans le tableau ci-après.

Tableau II-4 : Principales caractéristiques techniques de la centrale

Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol
Technologie utilisée	Silicium monocristallin
Puissance crête installée	6 MWc
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol – Panneaux fixes
Emprise du projet	6,6 ha
Surface clôturée	6,01 ha
Surface de modules photovoltaïques	30 000 m <sup>2</sup>
Equipements connexes	2 postes de transformation + postes de livraison sur pilotis 1 poste de transformation seul sur pilotis 1 poste de livraison seul sur pilotis Création de pistes de 3 m de largeur sur 5 400 m <sup>2</sup>
Global Horizontal Irradiation (GHI) estimée	1 280 kWh/m <sup>2</sup>

### II.9.2 Travaux de démolition

Aucun travaux de démolition ne sera réalisé dans le cadre de la construction du parc photovoltaïque.

### II.9.3 Schéma d'implantation

Le plan du projet déposé par CVE est présenté sur la figure ci-contre





Figure II-24 : Plan du projet de parc photovoltaïque de Dreux (Source : CVE)



## II.9.4 Construction et exploitation du parc

### ➤ Préparation de chantier

La préparation du chantier se fera comme suit :

- Installation de la base vie du chantier ;
- Nettoyage du terrain, réalisation des terrassements nécessaires (limités aux fondations) ;
- Mise en place des clôtures et création des tranchées pour les réseaux électriques ;
- Création des pistes.

### ➤ Sécurité

Les accès au chantier seront condamnables solidement et/ou gardés en permanence, pour éviter toute intrusion, tant sur le plan de la sécurité que des responsabilités civiles pour tout accident et dommage survenant à un tiers égaré.

### ➤ Fondations des structures et tranchées

Le choix définitif de fixations au sol sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux. La mise en œuvre des deux types de fondations envisagés (pieux battus simple ou double) est totalement réversible.

Les pieux battus seront implantés dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique, ou vissés. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage).

### ➤ Raccordement au réseau

Les câbles reliant les modules sont situés derrière ceux-ci et ne sont donc pas visibles. Les modules sont câblés avec les modules mitoyens pour former des chaînes de plusieurs modules. Les rangées sont reliées à une boîte de jonction fixée sous les tables d'où repart le courant continu, dans des câbles de plus grosse section, vers le poste de conversion. Ces derniers seront enterrés à une profondeur maximale de 80 cm.

Les parcs photovoltaïques sont raccordés au réseau électrique par l'intermédiaire du poste de livraison. Pour le projet de Dreux, les 3 postes de livraison seront raccordés directement sur la ligne Haute Tension A (HTA) présente sur la rue des Osmeaux. Le raccordement sera réalisé directement par Gédia.

### ➤ Planning prévisionnel

La durée du chantier est actuellement évaluée entre 4 à 6 mois.

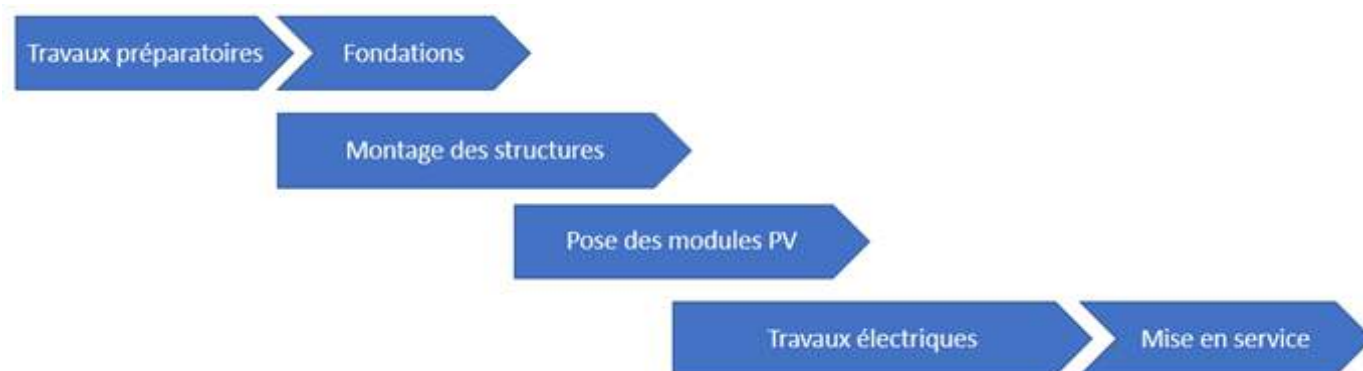








Figure II-25 : Etapes et durée du chantier (Source : CVE)

Le tableau suivant permet d'illustrer et de décrire les phases de construction de la centrale photovoltaïque.

Tableau II-4 : Phases de construction d'une centrale photovoltaïque

Phase	Description
<b>Préparation du terrain</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation du sol</li> <li>• Réalisation d'une piste périphérique</li> <li>• Pose des clôtures</li> <li>• Réalisation des tranchées</li> </ul>
<b>Réalisation des fondations</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préforage si nécessaire</li> <li>• Vis de fondation</li> <li>• Mise en œuvre du massif béton</li> </ul>
<b>Montage des structures</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage des structures à l'avancement des fondations</li> </ul>
<b>Pose des modules photovoltaïques</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose des modules PV à l'avancement de la mise en place des structures</li> </ul>

Phase	Description
<b>Travaux électriques</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccordement des modules</li> <li>Mise en place des câblages (du module aux onduleurs, puis au poste de transformation et au poste de livraison)</li> <li>Travaux de mise à la terre</li> <li>Réalisation des fondations et la pose des postes de transformation et de livraison</li> </ul>
<b>Mise en service</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place de la communication entre les équipements (sondes, onduleurs, etc)</li> <li>Tests sur l'ensemble des équipements et vérification par un bureau de contrôle</li> <li>Réalisation d'essais</li> </ul>

Toutes les phases de construction respecteront des règles de bonnes conduites environnementales. Celles-ci concernent principalement la maîtrise du risque de pollution accidentelle, la réduction des nuisances liées au chantier (émissions sonores, vibrations, poussières, ...), la sécurité des travailleurs, ...

## II.10 Exploitation du parc

### II.10.1 Accès et surveillance

Les accès au chantier seront solidement condamnés et/ou gardés en permanence, pour éviter toute intrusion, tant sur le plan de la sécurité que des responsabilités civiles pour tout accident et dommage survenant à un tiers égaré. L'accès sera interdit au public.

L'activité de la centrale nécessitera la présence de personnel spécialisé et qualifié pour son exploitation (visite régulière au cours de l'année, exploitation des données de production, entretien des installations). Les tâches concernées correspondront notamment au contrôle du bon fonctionnement des installations.

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique. Cette clôture sera réalisée en acier galvanisé pour les piliers et pour le maillage. Les portails d'accès et les structures de livraison seront fermés à clefs. Des pancartes interdisant l'accès au site seront implantées au niveau des entrées. Parallèlement, une sécurité active sera assurée par :

- La détection périmétrique ;
- Le contrôle d'accès ;
- La détection intrusion ;
- La télésurveillance du site par un organisme agréé.

En effet, un système de surveillance vient en complément de la clôture via un réseau de caméras sur le site. Ce dispositif permet d'alerter un PC sécurité lorsqu'il y a pénétration dans le site ou détérioration de la clôture. Les états des différents détecteurs seront renvoyés vers une centrale de détection elle-même reliée à un central de télésurveillance.

De plus, les postes électriques (postes onduleurs/transformateurs et structure de livraison) seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas

de défaut de fonctionnement. Toutes ces informations seront centralisées dans le local technique, intégrées aux structures de livraison. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

A l'intérieur de cette enceinte surveillée, les pistes de circulation seront laissées libres permettant la maintenance du site mais également l'accès des services de secours (accès pompiers notamment).

### II.10.2 Exploitation, entretien du site, maintenance et supervision

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, les tâches principales assurées par le porteur de projet CVE sont les suivantes :

- Nettoyage éventuel des modules ;
- Entretien de la végétation ;
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques ;
- Remplacement des éléments défectueux ;

Le nettoyage s'effectue à l'aide d'eau déminéralisée et de brosses rotatives.

L'entretien se fera par pâturage ovin ou fauchage adapté, réalisé préférentiellement sous les tables. Un débroussaillage d'appoint pourra être réalisé de manière à garantir le bon fonctionnement et la maintenance de la centrale photovoltaïque. La périodicité de ce débroussaillage sera adaptée à la saison. Il sera plus fréquent entre avril et août, période de développement de la strate herbacée. En revanche, l'entretien de la strate arborée se fera en dehors des périodes sensibles de reproduction.

## II.11 Résidus et émissions attendus du projet

Le projet de construction du parc photovoltaïque sera à l'origine de différents résidus et émissions que ce soit pendant sa phase de construction ou pendant sa phase de fonctionnement.

Le tableau ci-après résume les différents résidus et émissions du projet. Certaines parties seront traitées plus en détail dans l'étude d'impact.

**Tableau II-4 : Résidus et émissions attendus en phase travaux et phase de fonctionnement du projet**

Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
<b>Eau</b>	Pas de consommation d'eau potable (hors besoins physiques des travailleurs). Emission d'eau usée limitée et négligeable (toilettes de chantier).	Pas de consommation d'eau potable (hors besoins physiques des travailleurs). Emission d'eaux usées limitée (sanitaires)
<b>Air</b>	Pollution ponctuelle causée par la poussière engendrée lors des travaux. Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules de chantier : gaz d'échappement (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, COV, poussières). Emission de CO <sub>2</sub> lors de la fabrication des modules	-
<b>Sol / Sous-sol</b>	Déplacement limité de terre, conservation des déblais sur site.	Aucune utilisation du sol ou du sous-sol.



Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
<b>Bruit</b>	Bruit temporaire et limité lié au trafic des véhicules de chantier et à l'utilisation de machines en période diurne.	Aucune émission de bruit notable.
<b>Vibrations</b>	Temporaire pendant la phase de travaux (utilisation des engins de chantiers)	Le projet ne sera pas source de vibrations
<b>Lumière</b>	L'utilisation de lumières se fera pendant la période hivernale pour assurer la construction du projet en toute sécurité	Seul le local de stockage sera source de lumière très ponctuelle.
<b>Chaleur</b>	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de chaleur	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de chaleur
<b>Radiations</b>	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de radiations	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de radiations
<b>Déchets</b>	Pendant les travaux, les déchets seront récupérés et traités par les filières agréées. À l'issue du chantier, aucune trace de celui-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux). L'entreprise chargée de cet aspect du chantier sera assujettie à une caution de propreté afin d'assurer la bonne exécution de cette mesure.	Très peu de déchets seront produits lors du fonctionnement. Les déchets de type ménagers et les composants défectueux de la centrale seront évacués en filières spécialisées.

Utilisation	Éléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
<b>Supports des panneaux</b>	Structures porteuses métalliques	Fixées sur des pieux battus-> simple déboulonnage
<b>Ancrage des structures</b>	Fondations : pieux battus	Ancrées dans le sol à l'aide d'un forage -> simple arrachage
<b>Transformation, livraison de l'électricité et maintenance</b>	Bâtiments techniques	Posés au sol -> enlèvement à l'aide d'une grue
<b>Connectique</b>	Câbles de raccordement interne à la centrale	Enlèvement des câbles
<b>Sécurité</b>	Clôtures	Enfoncées dans le sol -> simple arrachage Fixés à des poteaux -> simple dévissage
<b>Circulation</b>	Pistes internes et parking	Pistes recouvertes de concassé -> ce matériau sera enlevé et le sol sera remis en état initial

L'intégralité des équipements de la centrale sera donc démontable et enlevés du site.

➤ **Recyclage et valorisation des éléments**

**Modules :**

Le groupe CVE est adhérent de Soren qui organise la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques hors d'usage en France. Les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin sont recyclés par traitement thermique ou broyage, sans déchet ultime. Les plaquettes ainsi formées sont réutilisées pour la fabrication de nouvelles cellules ou fondues pour la fabrication de silicium.

L'organisme Soren s'occupe de la collecte et du recyclage des modules usagés, en alliance avec Veolia et le SER, l'organisme chargé du recyclage se situe à Rousset dans le sud de la France.

Lors de la commande des modules, un contrat est signé entre la SPV et Soren France SAS pour établir la redevance financière, fonction de la quantité et de la masse de module, permettant le recyclage à la fin de vie de l'installation

**Onduleurs :**

La législation européenne en matière de gestion des déchets s'appuie essentiellement sur la directive cadre sur les déchets 2008/98/CE, la directive 2011/65/CE relative aux exigences d'écoconception des produits liés à l'énergie, la directive 2002/95/CE dite RoHS limitant l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, et la directive 2002/96/CE dite DEEE (ou D3E) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

Depuis 2005, les fabricants d'onduleurs doivent, dans le respect de la directive des D3E réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

**Système d'intégration et câblage :**

Une fois démantelée, le système d'intégration est valorisé à travers les filières traditionnelles des matières premières secondaires pour l'aluminium et le câblage à travers le marché des métaux pour le cuivre.

## II.12 Démantèlement et remise en état du site

➤ **Une démarche et des engagements**

Les installations du site (panneaux, structures d'ancrage dans le sol, postes onduleurs/transformateur, caméras et système de détection infrarouge) seront démantelées et seront dirigées vers des filières agréées.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support.



**Le parc solaire est donc un ouvrage réversible qui permet de resituer un terrain non urbanisé.**

Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les organes de la centrale dont les modules photovoltaïques. Toutes les liaisons électriques internes seront retirées à l'issue de l'exploitation.

Cet engagement de démantèlement sera pris à plusieurs titres : engagement foncier vis-à-vis des propriétaires du site, engagement dans le cadre du dossier de Permis de Construire et engagement vis-à-vis de la Commission de Régulation de l'Énergie dans le cadre des Appels d'Offres.

**Tableau II-5 : Description du démantèlement d'une centrale photovoltaïque**

Utilisation	Éléments	Type de fixation et méthode de démantèlement
<b>Production de l'électricité</b>	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses -> simple dévissage

## III DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT



### III.1 Milieu physique

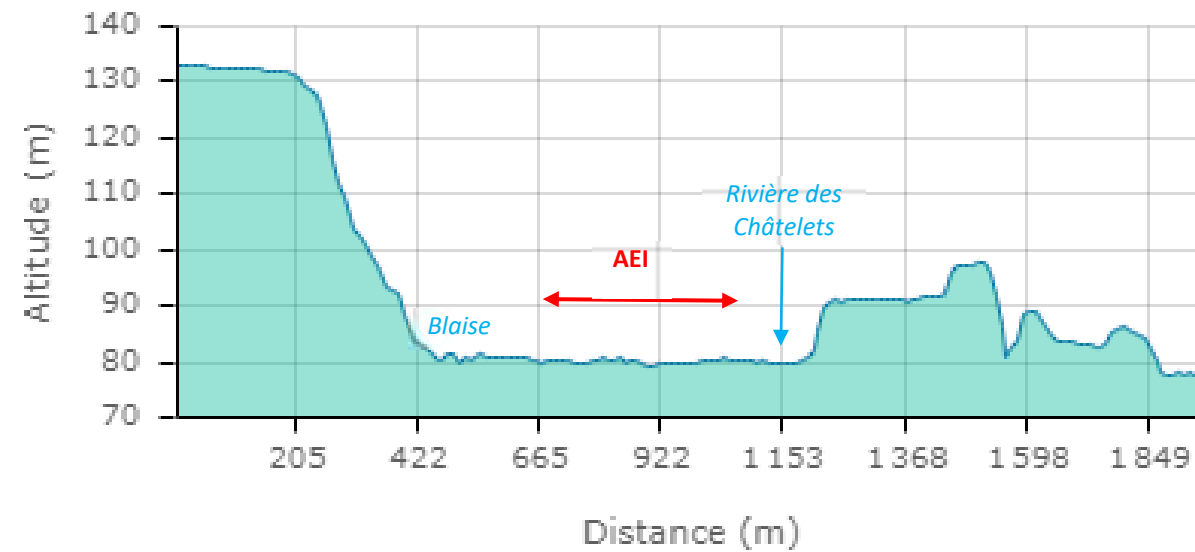
#### III.1.1 Géomorphologie, topographie

Le contexte géomorphologique de Dreux est marqué par la présence d'un relief légèrement ondulé découpé par des vallées. La commune occupe l'extrémité Nord d'un vaste plateau délimité par les vallées de l'Eure et de l'Avre. Le territoire communal est découpé par la vallée de la *Blaise*. Les variations d'altitude sont limitées : son point le plus bas est enregistré à 75 m NGF dans le fond de la vallée de la *Blaise*, et son point culminant atteint les 139 m NGF, sur le plateau nord-ouest.

Du fait des faibles variations d'altitude, le réseau hydrographique forme de vastes vallées dans lesquelles les rivières forment des méandres. Les vallées sont marquées par d'importantes dissymétries : la vallée de la *Blaise* est notamment marquée par un coteau abrupt au Nord et un coteau plus étendu, et plus doux au Sud.

Le centre historique dense de la ville de Dreux, ses groupements scolaires et une partie de ses activités industrielles se cantonne en fond de vallée alors que les zones résidentielles et tertiaires se concentrent sur les plateaux adjacents. La commune s'étendant sur une superficie de 24,27 km<sup>2</sup> se compose en grande partie de tissu urbain ou des zones industrielles et commerciales. Quelques surfaces boisées et des espaces naturels se présentent sur la moitié nord communale.

L'AEl se présente au cœur de la zone industrielle des Châtelets, à la confluence des rivières de la *Blaise* et de l'*Eure*. Sa topographie est assez plane avec une altitude variant de 79,5 à 80,5 m NGF.



Dénivelé positif : 39,04 m - Dénivelé négatif : -92,95 m  
 Pente moyenne : 8 % - Plus forte pente : 108 %

Figure III-1 : Coupe topographique Ouest-Est de l'AER – source : Géoportail

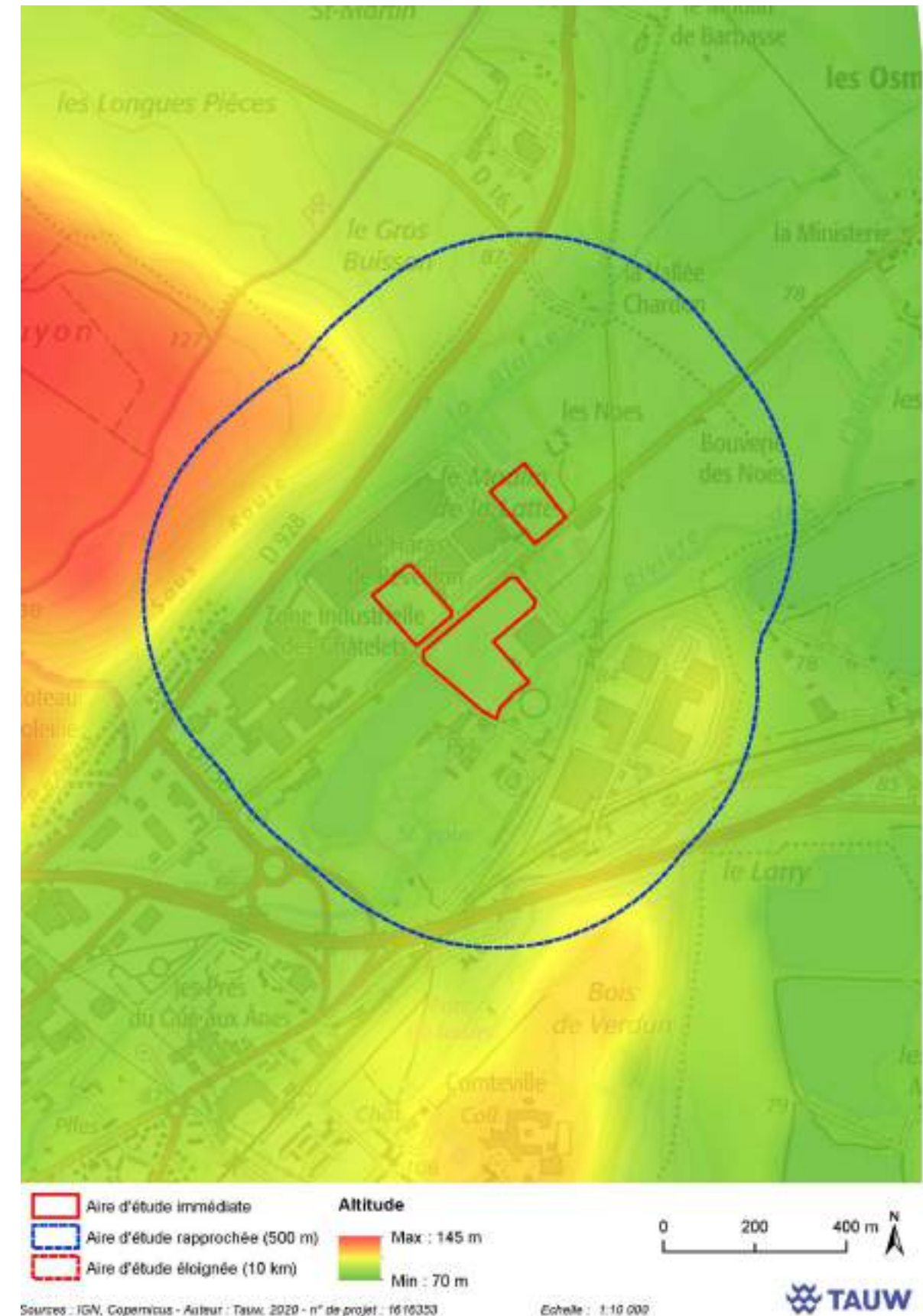


Figure III-2 : Présentation de la topographie du secteur d'étude



### III.1.2 Contexte géologique

#### ➤ Contexte régional

La région de Dreux est caractérisée par la présence des plateaux à soubassements de craie, calcaire tendre déposé il y a 65 à 100 millions d'années par les eaux et renfermant des fossiles.

A la surface des plateaux, des limons portés par le vent à l'état de poussières forment les meilleures terres de cultures de la région et recouvrent une couche d'argiles à silex issue de l'altération de la craie sous-jacente. Cette formation résiduelle affleure en tête des vallons secs des bassins versants ainsi que sur les différents versants de vallées et disparaît parfois au profit de la couche craie.

Dans les vallées principales, des alluvions anciennes, graveleuses, sont conservées, en terrasses sur les versants et en fond de vallée où elles sont recouvertes par des alluvions récentes limono-sableuses.

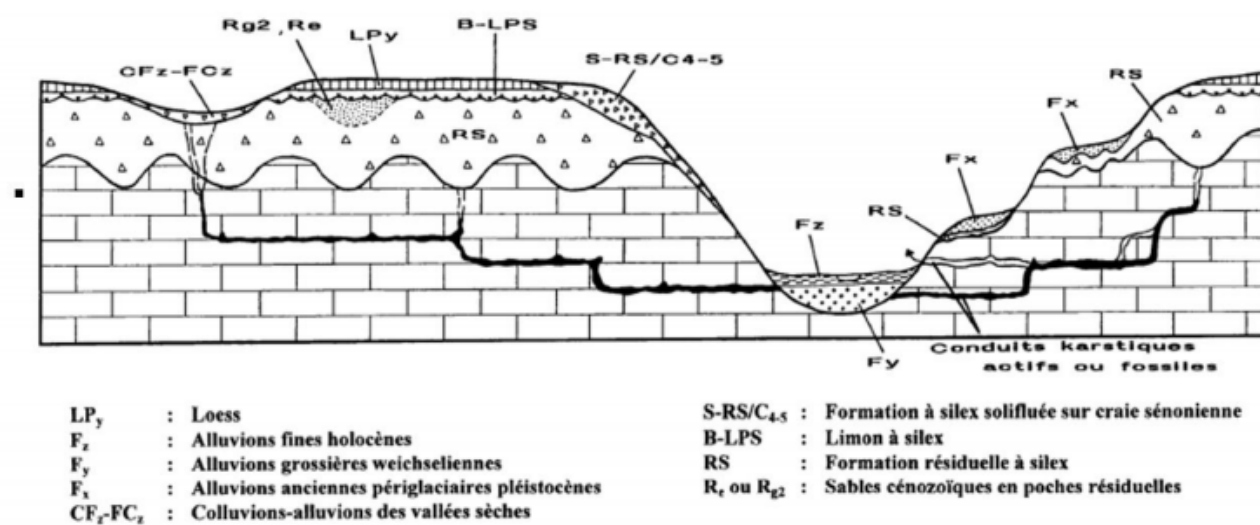


Figure III-3: Profil géologique du secteur – source : Quesnel et al. 1996

#### ➤ Contexte local

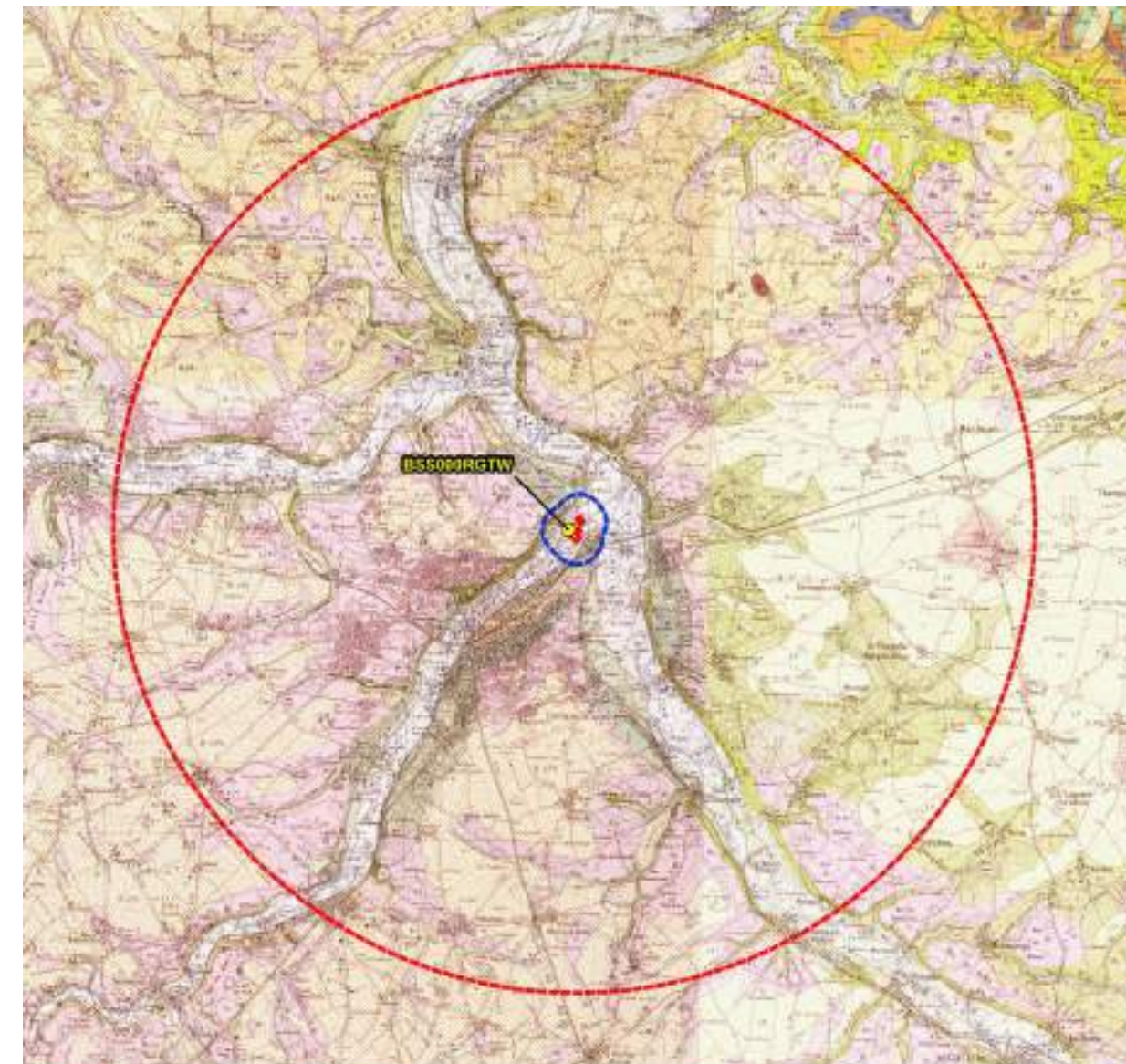
D'après la carte géologique du secteur (Dreux, n°216 au 1/50 000), la zone d'étude se trouve au droit des alluvions fins de fonds de vallée d'âge holocène composés de limons et limons sableux sur une épaisseur très variable (0,2 à 1,5 m de profondeur). Ce dépôt a été réalisé lors de la fin de la dernière période glaciaire par la remontée du niveau marin. Cette formation recouvre des alluvions plus grossières et plus anciennes composées de silex émoussés et d'épaisseur plus importante (3 à 8 m).

Un sondage (BSS000RGTW) a été réalisé au droit de l'AEI en février 2012. Lors des investigations, la géologie suivante a été mise en évidence :

- 0 – 2,5 m : Argile à silex ;
- 2,5 – 6, m : silex et alluvions ;
- 6 à 10 m (profondeur maximale investiguée) : Craie.

### III.1.3 Contexte pédologique

Plusieurs sondages pédologiques ont été réalisés par TAUW France lors de l'été 2020 afin d'estimer le caractère humide ou non des sols de surface de l'AEI (cf. étude paragraphe III.2.4 en page 54) D'après les 17 sondages à la tarière manuelle réalisés sur les 3 zones de l'AEI, les sols au droit du site sont composés de limons plus ou moins argileux sur 20 à 70 cm d'épaisseur comprenant des matériaux anthropiques de type gravats de tuiles, briques et résidus de charbon ayant entraînés de nombreux refus sur les sondages.



  Aire d'étude immédiate  
   Aire d'étude rapprochée (500 m)  
   Aire d'étude éloignée (10 km)

#### Unités géologiques (N°216 Dreux)



Sources : IGN, BRGM - Auteur : Tauw, 2020 - n° de projet : 1616353

Echelle : 1:125 000



Figure III-4: Extrait de la carte géologique locale – source : BRGM



### III.1.4 Les eaux souterraines

#### ➤ Contexte hydrogéologique

Le territoire de Dreux se situe sur le bassin de l'Eure qui est alimenté par la nappe de la Craie ou plus précisément par la masse d'eau référencée FRHG211 (référencement directive cadre sur l'eau 2000/60/CE) et dénommée « Craie altérée du Neubourg/lton/plaine de Saint-André ».

La masse d'eau HG211 correspond aux régions des plateaux du Thymerais, de Saint-André, du Pays d'Ouche, jusqu'à la campagne du Neubourg. Elle est traversée par les cours d'eau de l'Iton et son affluent le Rouloir, de l'Avre, de la *Blaise* et de l'Eure.

La craie est une roche poreuse, fréquemment fissurée. Les fissures sont agrandies, élargies et développées par l'action chimique et dynamique des eaux souterraines pouvant aller jusqu'au développement d'un réseau karstique. Ce karst se manifeste en surface par la présence de nombreuses bêtouilles (puits naturels) qui engouffrent les eaux de ruissellement ainsi que partiellement ou en totalité suivant les secteurs, les cours d'eau. De nombreuses sources karstiques sont recensées sur cette masse d'eau, dont certaines sont utilisées pour l'alimentation en eau potable.

En général, la perméabilité est plus élevée dans les vallées humides ou sèches, zones d'écoulement privilégiées, que sous les plateaux. La porosité efficace, la perméabilité et la transmissivité de la craie sont donc étroitement liées aux caractéristiques des vides et en particulier de la fissuration.

La nappe de la craie surmonte la masse d'eau souterraine FRHG218 « Albien-Neocomien captif », nappe captive de près de 61 000 km<sup>2</sup> s'étendant sur les 2/3 du bassin sédimentaire de Paris. Sa profondeur est estimée à environ -100 m NGF au droit du secteur de Dreux, soit à plus de 150 m de profondeur au niveau de la vallée de la *Blaise*.

Dans le secteur de Dreux où la craie est très épaisse, la productivité de la nappe est forte et les débits peuvent atteindre 250 m<sup>3</sup>/h voir au-delà.

Dans le secteur de l'AEI, les cours d'eau de la vallée de la *Blaise* drainent la nappe et engage un sens d'écoulement en direction de la confluence avec l'Eure, soit vers le nord-est. Des piézomètres du secteurs ont référencé un niveau piézométrique à 2,5 m de profondeur.

#### ➤ Usage des eaux souterraines

L'alimentation en eau potable sur le territoire de la commune de Dreux est totalement assurée à partir des nappes d'eau souterraines. L'eau potable distribuée à Dreux provient de 6 forages principaux situés sur la commune voisine de Vernouillet (la Couture, Volhard et l'Abîme) et de deux forages de secours situés sur la commune de Vert-en-Drouais. L'AEI est localisée en dehors des périmètres de protection de ces captages.

D'autres captages pour l'alimentation en eau potable sont présents plus en aval de l'AEI, notamment ceux localisés sur la commune de Montreuil-sur-Eure, à environ 2 km au nord de l'AEI et dont l'emprise du périmètre de protection éloigné intègre les zones 1 et 3 de l'AEI (cf. cartes des servitudes paragraphe III.3.6 en page 59).

L'arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP) a été validé le 17/11/1992. Le document d'urbanisme prévoit plusieurs mesures de protection de l'ouvrage dans le périmètre de protection éloigné (articles 6 et 7) :

- « Les excavations et carrières doivent, en fin d'exploitation, être comblées avec de la terre non souillée ou avec des matériaux inertes et insolubles, à l'exclusion de tous déchets ou résidus ;
- La construction de canalisations de transport de produits chimiques, d'eaux usées ou d'hydrocarbures est subordonnée à l'accord préalable du préfet ;
- Les dépôts ou épandages de lisiers, de matières de vidanges, de boues de station d'épuration sont soumis à autorisation du préfet, ainsi que tout déversement dans les plans d'eau ;
- Tout déversement accidentel de substances liquides ou solides sur les voies ou portions de voie traversant ces périmètres doit, dès sa connaissance, être immédiatement signalé ;
- Tout demande de permis de construire sera obligatoirement soumise, pour avis, au service de l'Etat chargé du contrôle des règles d'hygiène. »

Des captages industriels sont localisés à Dreux en fond de vallée :

- A quelques mètres à l'ouest de l'AEI par la société Nomel Découpage Métaux où plus de 133 000 m<sup>3</sup> ont été prélevés en 2018 ;
- A 1,3 km en amont de l'AEI par la société Beaufour IPSEN où 7 270 m<sup>3</sup> ont été prélevés en 2018.

Les forages agricoles sont relativement peu nombreux, en raison, essentiellement, de la forte probabilité de ne pas avoir de l'eau sous les plateaux. Les quelques prélèvements sont réalisés au niveau de la plaine alluviale de l'Eure, à l'est de l'AEI, en position latérale hydraulique.

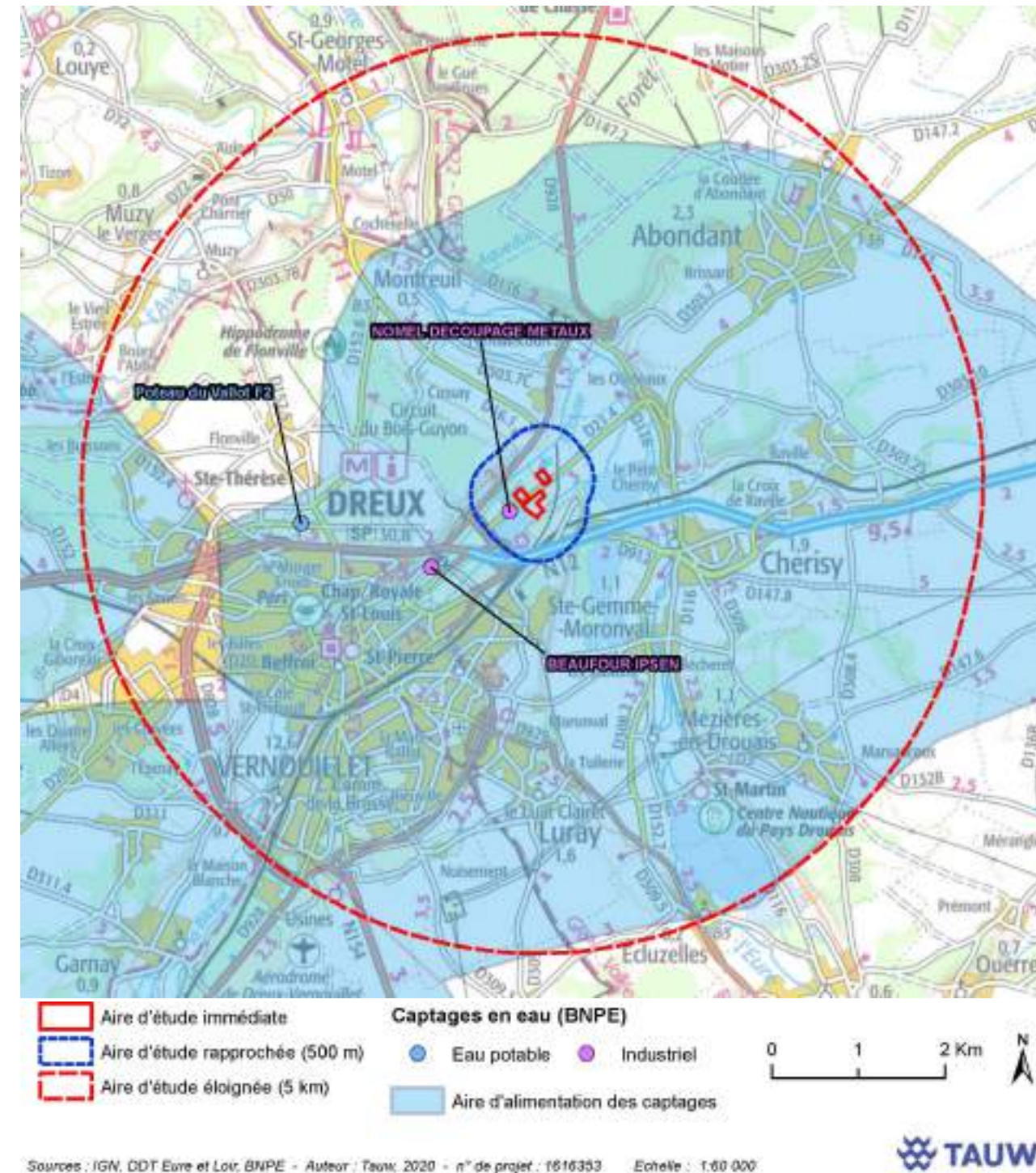


Figure III-4 : Aire d'alimentation des captages d'eau potable de l'AEI



➤ **Qualité des eaux souterraines**

Sur le plan de la vulnérabilité, la nappe de la craie est très exposée aux infiltrations de surface et aux activités humaines, malgré la couverture irrégulière d'argiles à silex. Depuis plusieurs années, des fortes teneurs en nitrates sont mesurées dans la nappe notamment depuis le retour de pluies très excédentaires en hiver (2000). Cet élément, en complément des pesticides, provient principalement des apports d'engrais utilisés en agriculture et, dans une moindre mesure, des eaux usées domestiques

Selon la caractérisation des masses d'eau souterraine dans le cadre du Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie de 2010-2015, l'état quantitatif de la craie est bon.

La nappe profonde du Bassin parisien est bien protégée des pollutions de surface et, par conséquent, est considérée comme étant de très bonne qualité. L'ensemble des nappes captives du bassin représentent une réserve stratégique d'eau potable à l'échelle de la région Ile-de-France et du bassin Seine-Normandie et sont considérées, dans le SDAGE du bassin Seine-Normandie, comme une ressource ultime pour l'alimentation en eau potable en cas de crise majeure.

**Tableau III-1 : Etat des masses d'eaux souterraines** (source : SDAGE Seine-Normandie)

Masse d'eau		Etat quantitatif		Etat qualitatif	
N°	Nom	Etat 2015	Objectif d'atteinte du bon état	Etat 2015	Objectif d'atteinte du bon état
FRHG211	Craie altérée du Neubourg/Iton/plaine de Saint-André	Bon	-	Médiocre	2027
FRHG218	Albien-Neocomien captif	Bon	-	Bon	-

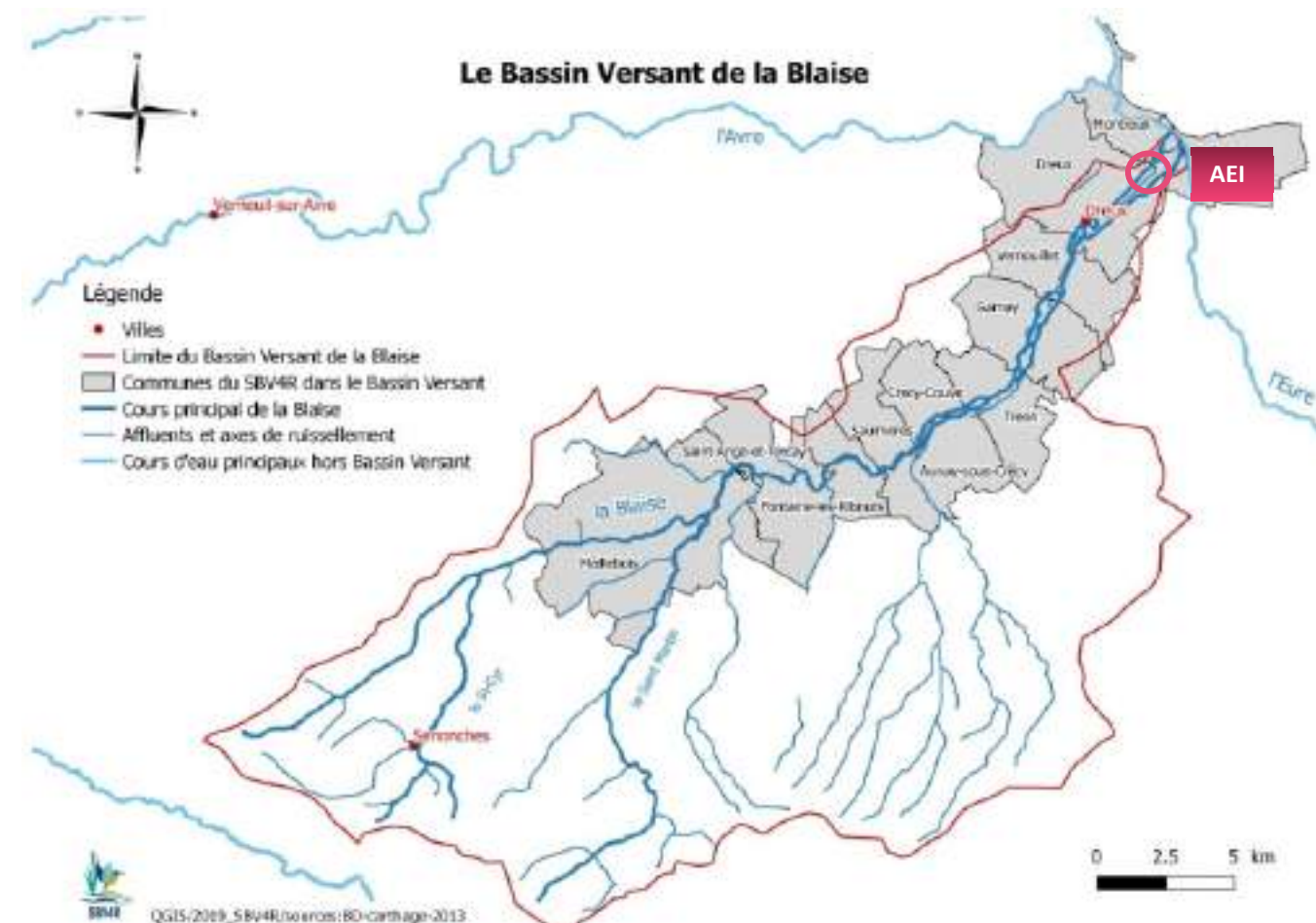
**III.1.5 Les eaux superficielles**

➤ **Contexte hydrologique**

La zone d'étude est localisée dans le bassin hydrographique Seine-Normandie et plus précisément dans le bassin versant de l'Eure. Ce dernier s'étale sur 6 016 km<sup>2</sup> et quatre départements : l'Eure, l'Eure et Loir, l'Orne et les Yvelines dont les deux premiers recueillent 90% de la surface totale. L'Eure prend sa source en forêt de Longny dans le Perche à une altitude de 215 m. Elle possède de nombreux affluents (en amont : la Voise, la Drouette et la **Blaise**, en aval : l'Avre, la Vesgre et l'Iton) et se jette dans la Seine après avoir parcouru 224 km.

L'AEI est plus précisément localisée dans le bassin versant de la Blaise comprenant un réseau hydraulique dense. La rivière s'écoule à environ 120 m au nord de l'AEI. Elle prend sa source dans la région du Perche, à Senonches, et parcourt environ 49 km en direction du nord-ouest. Son dénivelé total est de 91 m environ. La Blaise conflue avec l'Eure sur sa rive gauche, à environ 1,6 km au nord-est de l'AEI. Elle possède deux affluents principaux : le ruisseau de Saint-Cyr et le ruisseau de Saint-Martin.

Le débit moyen annuel ou module de la Blaise, issu de la station de Garnay, située à environ deux kilomètres en aval de Dreux, est de 1,96 m<sup>3</sup>/s. On observe peu des fluctuations saisonnières modérées. Durant la période de hautes eaux, principalement relevées en hiver et au début du printemps, les débits mensuels moyens s'échelonnent de 2,16 à 2,58 m<sup>3</sup>/s (avec un maximum en février). A l'étiage (généralement de juillet à septembre inclus), le débit moyen mensuel baisse jusqu'à 1,46 m<sup>3</sup>/s, ce qui reste abondant pour un cours d'eau de cette taille.



**Figure III-5 : Bassin versant de la Blaise** – source : Syndicat du Bassin Versant des 4 Rivières (SBV4R)

La rivière des Châtelets est un bras de la Blaise prenant sa source juste en amont de Dreux et se jetant de nouveau dans la Blaise juste avant sa confluence avec l'Eure. Ce cours d'eau est localisé en bordure sud-est de l'AEI.

La présence d'une nappe de faible profondeur a permis la création de nombreux plans d'eau. Parmi eux, le plan d'eau des Châtelets, propriété de l'agglomération de Dreux-Agglomération, réaménagé il y a quelques années, est accessible au public. Ce plan d'eau est présent en bordure sud-ouest de l'AEI, de l'autre côté du chemin des Châtelets.

A noter qu'à environ 1,6 km à l'ouest de l'AEI se présente l'aqueduc de l'Avre. Il s'agit d'un des ouvrages qui alimente la ville de Paris en eau potable depuis 1893, il achemine 80 millions de litres par jour depuis le Drouais en Eure-et-Loir. L'aqueduc de 102 km est constitué d'une galerie, entièrement en maçonnerie à l'origine, de 1,8 m de diamètre, posée généralement en tranchée enterrée en suivant une pente régulière





Figure III-6 : Contexte hydrographique autour du site – source : Géoportail

l'Eure. La *Blaise* subit par ailleurs de fortes pollutions dans la zone de l'aire urbaine de Dreux puisque plus en aval, elle atteint une mauvaise qualité générale hors nitrate.

Tableau III-2 : Etat des masses d'eaux superficielles (source : SDAGE Seine-Normandie)

N°	Masse d'eau	Etat écologique		Etat chimique	
		Etat 2015	Objectif d'atteinte du bon état	Etat 2015	Objectif d'atteinte du bon état
FRHR251A	La Blaise du confluent du ruisseau Saint-Martin (inclus) au confluent de l'Eure (exclu)	Bon	2015	Médiocre	2027
FRHR251-H4173000	Ruisseau de Saint-Cyr	Médiocre	2027	Médiocre	2027
FRHR251-H4179000	Ruisseau de Saint-Martin	Médiocre	2027	Médiocre	2027

➤ Usages des eaux superficielles

D'après la Banque Nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) aucun prélèvement d'eaux superficielles n'est répertorié dans l'AEE.

Une base de loisirs est recensée à 4 km au sud-est de l'AEI, en dehors de l'AEE. Le plan d'eau de Mézières-Ecluzelles est le plus grand du département et permet de réaliser des activités nautiques (voile, canoë, bateau).

Des activités de pêche sont réalisées dans les cours d'eau recensés dans l'AEE avec notamment des parcours gérés par les fédérations de pêche sur *Ouche* et le *Rhoin*.

L'Eure-et-Loir offre aux pêcheurs la possibilité de pratiquer leur sport / loisir sur de nombreux sites :

- 264 km de parcours en 2ème catégorie dont une partie comprise dans l'Eure, en aval de l'AEI ;
- 63 km de parcours en 1ère catégorie dont une partie comprise par la *Blaise* et la *rivière des Châtelets*. Cette dernière propose notamment un linéaire de pêche sur la limite sud-est de la zone 2 de l'AEI. ;
- 360 ha de plans d'eau dont le plan d'eau des Châtelets.

III.1.6 Contexte hydraulique au droit du site

Aucun plan d'eau, fossé ou mares n'a été répertorié au droit des 3 zones de l'AEI.

III.1.7 Risques naturels et technologiques

➤ Risque sismique et géologique

Sismicité :

La commune de Dreux est classée en zone de sismicité 1 (très faible), plus bas niveau national. Aucun PPR sismique n'est présent sur la commune.

Retrait gonflement des argiles :

Selon la Banque du Sous-Sol, l'AEI est localisée en zone d'aléa moyen pour le risque de retraits et gonflements des argiles.

➤ Qualité des eaux superficielles

D'après le SDAGE Seine-Normandie, les masses d'eaux superficielles présentes dans le bassin versant de l'AEI avaient des caractéristiques globalement mauvaises. On observe sur la *Blaise* une mauvaise qualité de l'eau due à la concentration en nitrates, soit plus de 50mg/l sur son linéaire amont, puis une qualité médiocre en aval de Dreux avant la confluence avec



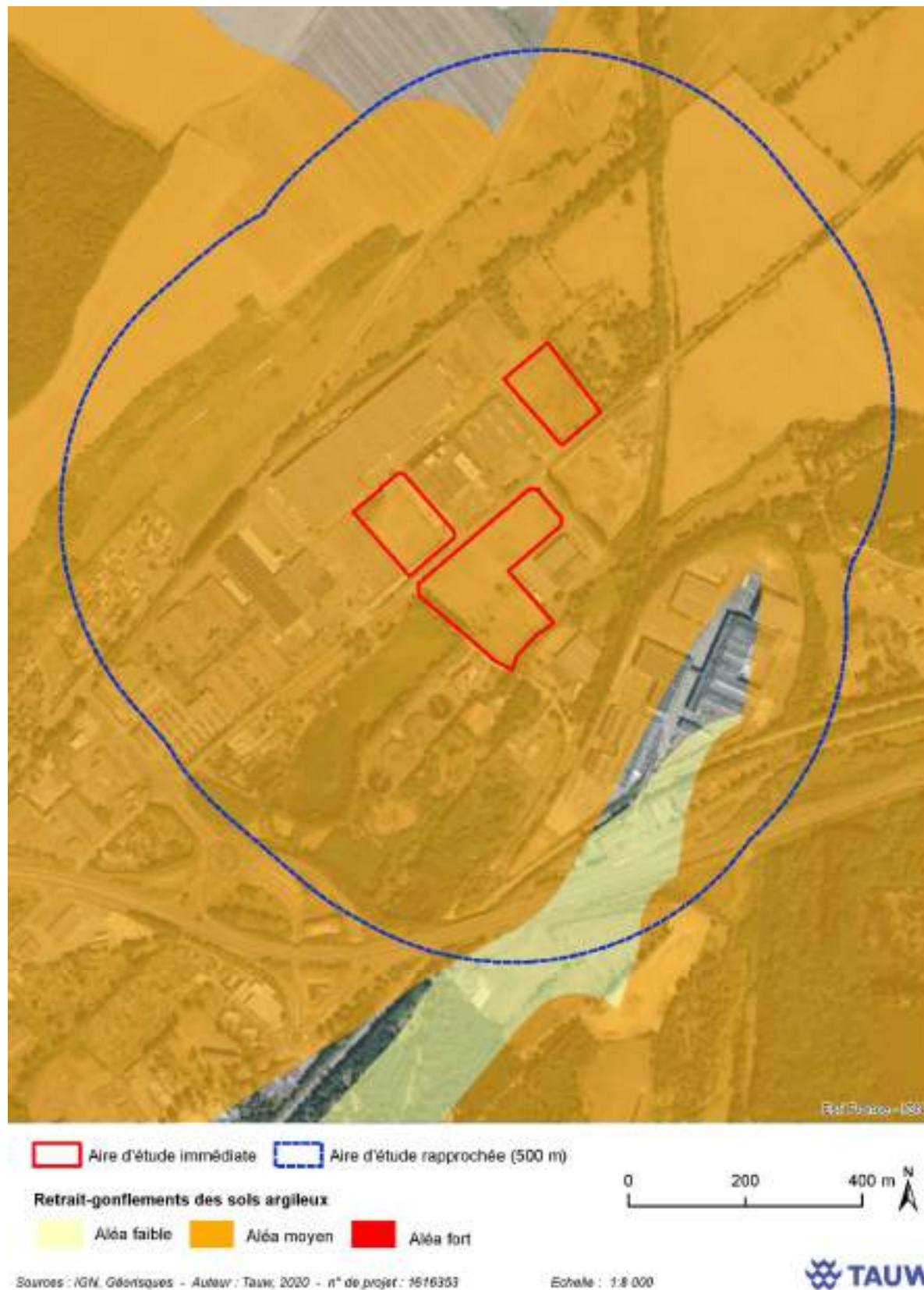


Figure III-7 : Cartographie des zones soumises aux risques de retrait et gonflement des argiles (source : Géorisques)

**Glissements de terrain :**

La topographie, la géologie et les conditions climatiques de la ville de Dreux peuvent induire des mouvements de terrain. Certaines zones, caractérisées par des variations topographiques rapides, sont particulièrement sensibles à ces phénomènes.

De nombreux phénomènes naturels ont été répertoriés au début des années 2000 (chutes de roches, ruptures de toit, glissement ponctuels, affaissements...) C'est pourquoi, la commune dispose depuis 2017 d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvement de terrain (PPRMT). Ce document porte sur un périmètre défini par l'arrêté de prescription (arrêté préfectoral n°2012342-0003 du 7 décembre 2012). Cette zone correspond au rebord du plateau qui s'étend entre la Blaise et l'Avre, en bordure du cœur historique de la ville, essentiellement occupée par un habitat ancien. L'AEI est localisé en dehors du périmètre défini par le PPRMT.

➤ **Risque inondation**

**Plan de prévention du risque inondation :**

La commune de Dreux est concernée par la présence d'un plan de prévention du risque inondation (PPRI) approuvé le 8 avril 2014.

Des classes d'aléas sont déterminées pour chaque PPR afin de représenter le phénomène. Elles sont définies en fonction de la hauteur de submersion du terrain au regard de la crue centennale. Le périmètre du PPRI de Dreux a été divisé en plusieurs zones en fonction du degré d'aléa et de l'intérêt du maintien des champs d'expansion des crues. Ces aléas sont hiérarchisés en 4 classes : faible, moyenne, forte et très forte.

La carte des aléas de la Blaise définit la zone 1 en zone d'aléa faible et les zones 2 et 3 en zones d'aléa moyen à fort. L'AEI reste localisée en dehors de l'aléa très fort considéré comme lit mineur du cours d'eau.

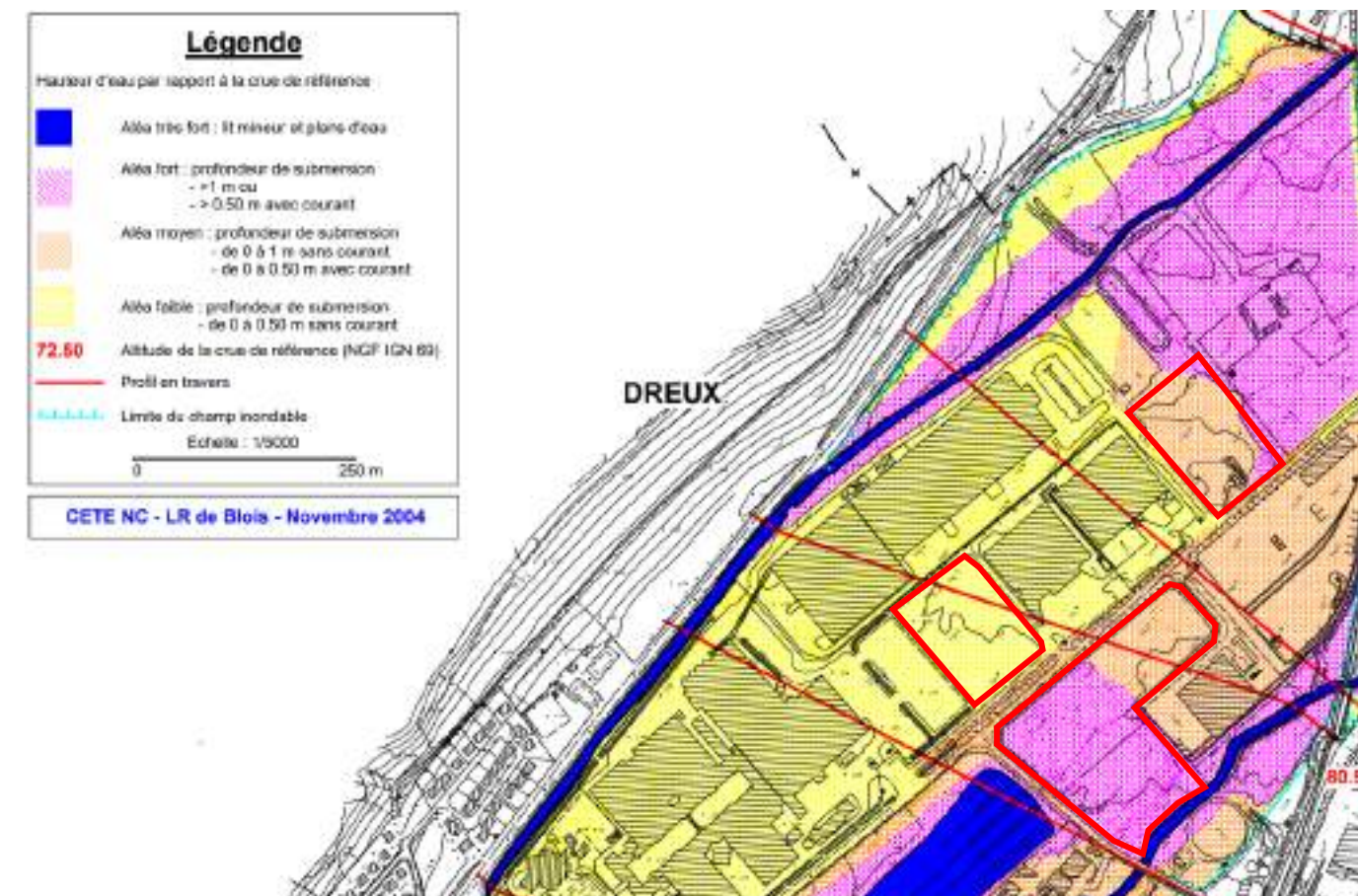


Figure III-8 : Carte d'aléas de la Blaise (source : Mairie de Dreux)

Le zonage réglementaire du PPR de la Blaise définit une zone d'interdiction pour une partie la zone 2 et une zone de prescriptions pour le reste de la zone 2 ainsi que les zones 1 et 3.



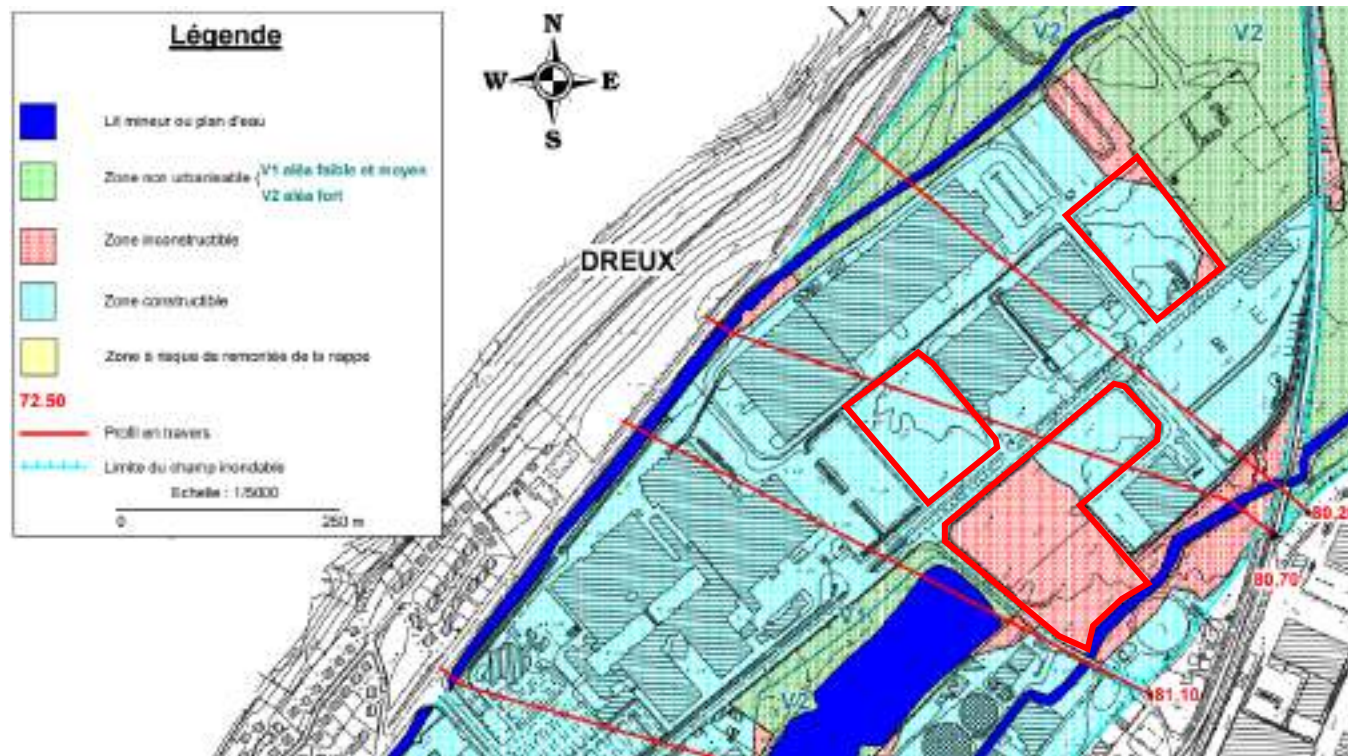


Figure III-9 : Zonage réglementaire du PPRI

Les zones rouges sont des zones urbanisées soumises un aléa fort dont le danger conduit à interdire toute nouvelle construction. Certains aménagements conservatoires y sont toutefois permis :

- « Toutes les occupations et utilisations du sol sur les parties de terrain qui seraient au-dessus de la cote de crue »
- Les occupations et utilisations du sol qui sont au-dessous de la cote de crue :
  - [...] ;
  - Les clôtures sous réserve qu'ils ne fassent pas obstacle à l'écoulement des eaux : [...] à plus de 15 m des berges, les clôtures seront constituées de grillage rigide à mailles larges, sans saillie de fondation ;
  - Les aires de stationnement à condition qu'elles soient réalisées à la cote du terrain naturel\*, et que les matériaux mis en œuvre soient perméables ;
  - Les espaces verts et toutes plantations (haies, plantations à basses tiges, arbres à hautes tiges), sous réserve des conditions suivantes :
    - Que les espaces verts, haies et plantations à basses tiges soient entretenus et que le sol entre les arbres reste bien dégagé ;
    - Que les arbres de hautes tiges soient espacés d'au moins 6 m, et qu'ils soient régulièrement élagués jusqu'à 1m au moins au-dessus de la crue de référence ;
    - Que la plantation d'arbres à système racinaire étalé et traçant du type peuplier se fasse à 30 m minimum de la berge.
  - Les aménagements divers ne comportant pas de constructions, d'installations ou de remblais, et non susceptibles d'avoir un effet négatif direct ou indirect sur la préservation des champs d'expansion des crues, d'écoulement des eaux, la sécurité des personnes et des biens. »

Par ailleurs il est également précisé que :

- « Le niveau fini du plancher des constructions nouvelles, y compris les extensions, devra se situer au minimum à la cote de référence. Ces constructions devront être réalisées sur vide sanitaire ajouré ou pilotis permettant l'écoulement des eaux. » ;
- Le stockage de produits polluants ou dangereux, marchandises et matériels sensibles à l'eau se fera hors d'eau au minimum à la cote de référence ;

- Les constructions seront dotées d'un dispositif de coupure des réseaux techniques (électricité, gaz, eau) placé au-dessus de la cote de référence, dont il sera fait usage en cas de crue et qui isolera la partie de la construction située en dessous de cette cote. »

Les zones bleues sont des zones urbanisées dont le rôle dans l'expansion des crues est limité du fait de l'urbanisation et qui sont soumises à un aléa modéré allant de faible à moyen. Le risque humain étant faible, l'urbanisation peut être acceptée en s'attachant toutefois à réduire la vulnérabilité des biens. De même qu'en zone rouge l'aménagement du site est soumis à des prescriptions, sont autorisés sur site :

- « Toutes les occupations et utilisations du sol sur les parties de terrain qui seraient au-dessus de la cote de crue »
- Les occupations et utilisations du sol qui sont au-dessous de la cote de crue :
  - [...] ;
  - Les clôtures ajourées [...] à moins de 15 m de la berge de la Blaise et de ses bras principaux, les clôtures en treillis soudé à mailles larges
  - Les aires de stationnement à condition qu'elles soient réalisées à la cote du terrain naturel\*, et que les matériaux mis en œuvre soient perméables ;
  - Les réseaux (eau, gaz, électricité, téléphone...) enterrés et aériens, à condition que toutes dispositions soient prises afin d'assurer lors des inondations : – leur pérennité, – leur étanchéité, – leur coupure le cas échéant, – la sécurité des personnes et des biens ;
  - Les espaces verts et toutes plantations (haies, plantations à basses tiges, arbres à hautes tiges), sous réserve des conditions suivantes :
    - Que les espaces verts, haies et plantations à basses tiges soient entretenus et que le sol entre les arbres reste bien dégagé ;
    - Que les arbres de hautes tiges soient espacés d'au moins 6 m, et qu'ils soient régulièrement élagués jusqu'à 1m au moins au-dessus de la crue de référence ;
    - Que la plantation d'arbres à système racinaire étalé et traçant du type peuplier se fasse à 30 m minimum de la berge.
  - Les aménagements divers ne comportant pas de constructions, d'installations ou de remblais, et non susceptibles d'avoir un effet négatif direct ou indirect sur la préservation des champs d'expansion des crues, d'écoulement des eaux, la sécurité des personnes et des biens. »

Par ailleurs il est également précisé que :

- « Les constructions, seront implantées à une distance de 15 m minimum de la berge de la Blaise et de ses bras principaux : à Dreux, bras des Bléras de l'Ecluse et des Châtelets ;
- Le niveau fini du plancher des constructions nouvelles, y compris les reconstructions et les extensions, devra se situer au minimum à la cote de référence :
  - Lorsque la cote du terrain naturel est située à moins de 50 cm au-dessous de la cote de référence, le plancher du rez-de-chaussée des constructions pourra être sur terre-plein ;
  - Au-delà de cette limite, les constructions devront être édifiées sur pilotis ou vide-sanitaire ajouré, de manière à permettre l'expansion et le retrait de la crue de référence. Le niveau fini du plancher des constructions nouvelles, y compris les extensions, devra se situer au minimum à la cote de référence.
- Le stockage de produits polluants ou dangereux, marchandises et matériels sensibles à l'eau se fera hors d'eau au minimum à la cote de référence ;
- Les constructions seront dotées d'un dispositif de coupure des réseaux techniques (électricité, gaz, eau) placé au-dessus de la cote de référence\*, dont il sera fait usage en cas de crue et qui isolera la partie de la construction située en dessous de cette cote. »

A noter que le PPRI de la Blaise est en cours de révision et sera prochainement approuvé par la préfecture d'Eur-et-Loire. Les modifications apportées concerneront le zonage au droit des 3 zones de l'AEI afin de permettre l'implantation d'un projet de type photovoltaïque sous réserve de l'absence d'impact sur les écoulements et la mise en œuvre des recommandations du PPRI initial (hauteur des installations au-dessus des cotes de références, remblaiement à la cote du terrain naturel et avec des matériaux perméables...).



**Etude hydraulique :**

Une étude hydraulique a été réalisée par le bureau d'étude HTV afin de rendre compte des impacts hydrauliques du projet et des éventuelles mesures compensatoires. Cette étude est présentée en annexe. Pour ce faire une modélisation numérique des écoulements de la Blaise en crue entre la route RN12 et l'aval de l'ancienne voie ferrée a été réalisée

Dès que la Blaise atteint des débits de crue un tant soit peu important (à partir de la crue décennale environ), la capacité du lit mineur, aussi bien pour le bras gauche (Blaise) que pour le bras droit (rivière des Châtelets), est insuffisante ce qui génère des débordements dans la plaine inondable.

Le modèle rend compte des premiers débordements concomitant sur les bras droit et gauche. Le bras gauche déborde en premier lieu sur les zones naturelles en amont du remblai de l'ancienne voie ferrée. Quant au bras droit, les premiers débordements se situent -au niveau de la station d'épuration, - en amont du remblai de l'ancienne voie ferrée, - et au niveau de la zone 2. Avec la progression de la crue, le bras gauche déborde sur sa rive droite et inonde la zone 1. Et enfin, la zone 3 est inondée plus tardivement lorsque les débordements de bras gauche s'accumulent largement en amont du remblai de l'ancienne voie ferrée.



Figure III-10 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel – 15 m<sup>3</sup>/s (source : HTV)

En résumé, la chronologie des débordements est la suivante :

- La zone 2 est inondée en première pour un débit de crue d'environ 15 m<sup>3</sup>/s, c'est-à-dire pour un temps de retour environ quinquennal ;
- La zone 1 est ensuite inondée pour un débit de crue d'environ 26 m<sup>3</sup>/s, c'est-à-dire pour un temps de retour environ vicennal ;
- La zone 3 est inondée pour un débit d'environ 30 m<sup>3</sup>/s, c'est-à-dire pour un temps de retour environ cinquantennal

En termes de vitesses d'écoulements, on constate des valeurs relativement faibles (<0.2 m/s) sur l'ensemble du lit majeur hormis en quelques points singuliers de concentration des écoulements où les vitesses sont plutôt de l'ordre de 1 m/s. Les zone 1 et 2 sont concernées par des vitesses faibles. La zone 3 rencontre des vitesses de l'ordre de 1 m/s.



Figure III-11 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel – 26 m<sup>3</sup>/s (source : HTV)



Figure III-12 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel – 30 m<sup>3</sup>/s (source : HTV)



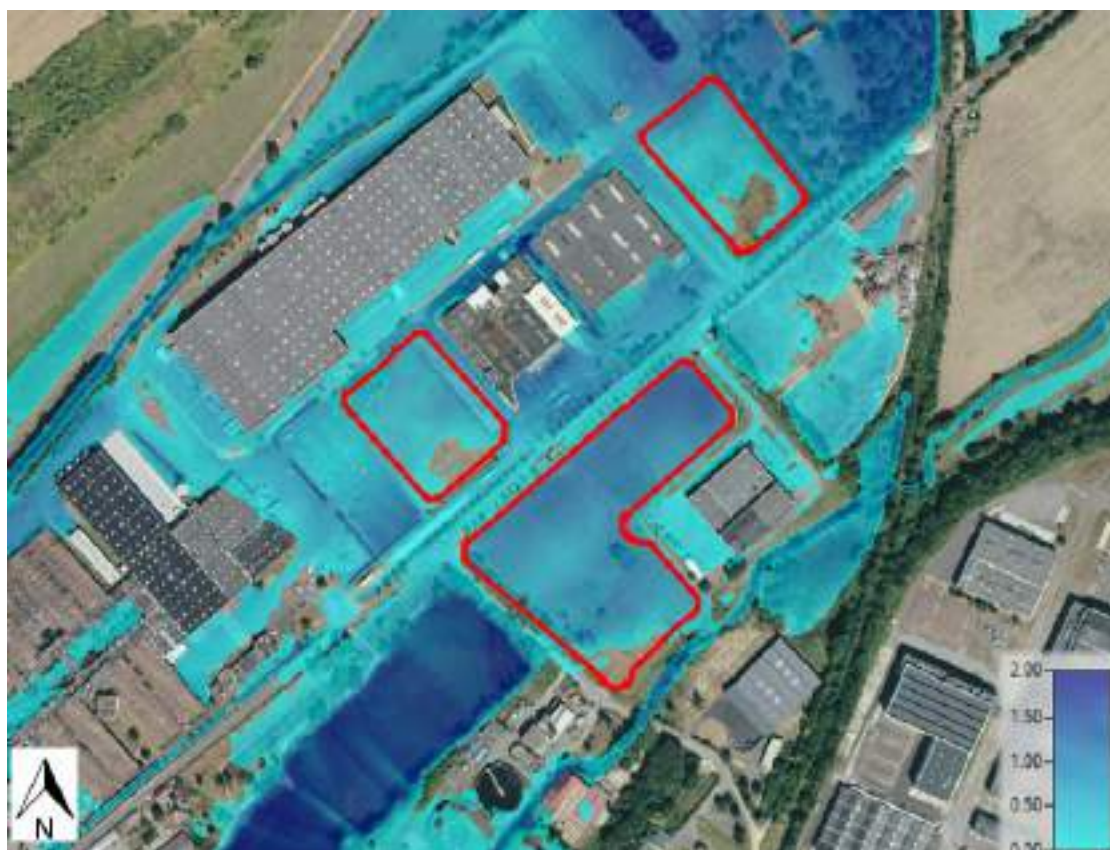


Figure III-13 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Inondabilité à l'état actuel, crue centennale 35 m<sup>3</sup>/s (source : HTV)

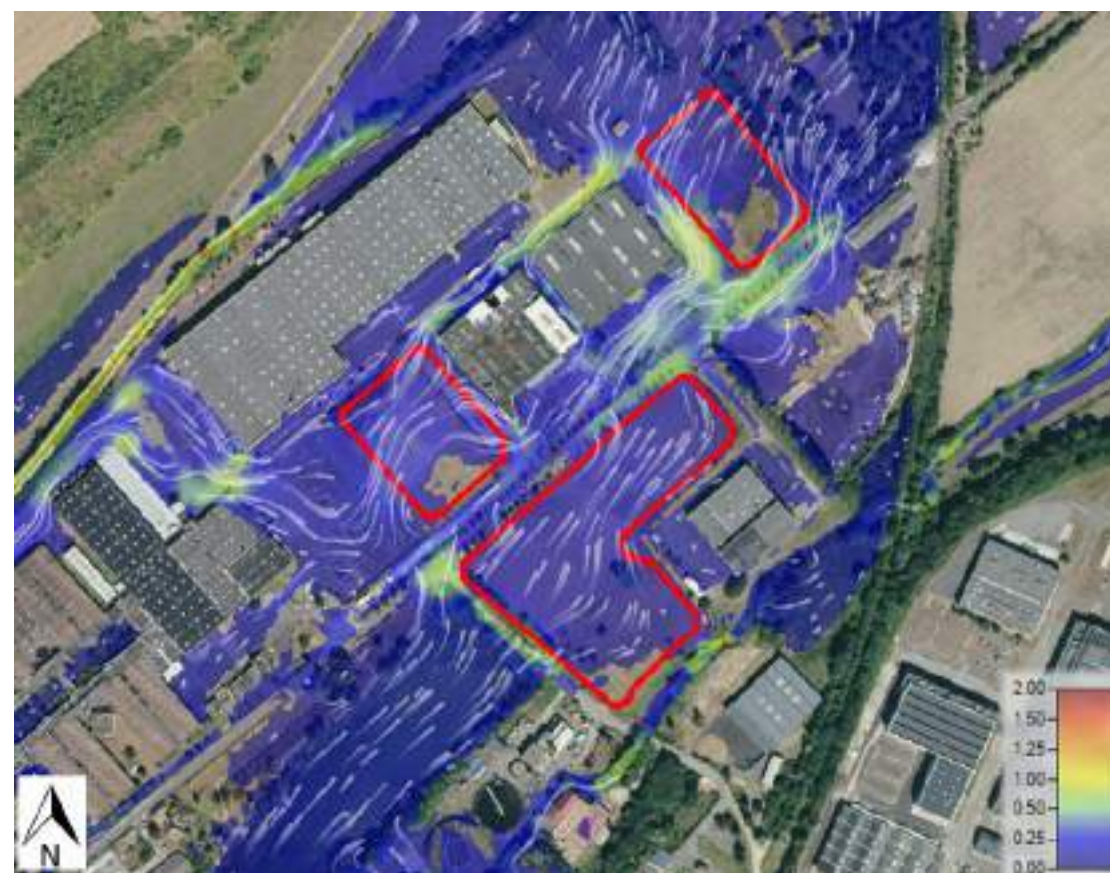


Figure III-14 : Modélisation hydraulique de la zone d'étude – Vitesse d'écoulement à l'état actuel, crue centennale (source : HTV)

➤ **Risque radon**

Le risque lié à la présence de formations géologiques présentant les teneurs en uranium faibles (calcaires) sont à faible potentiel radon (catégorie 1).

➤ **Risque feux de forêt**

Le département d'Eure-et-Loir n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendies de forêts de par son climat tempéré. Aucun massif boisé n'est classé dans le département à « risque d'incendie » et aucun plan de prévention des risques d'incendie de forêts n'est présent dans le département.

➤ **Phénomènes de tornade**

Le climat de l'Eure-et-Loir n'est pas propice au développement de tornades. Néanmoins, le 18 août 1890, une tornade meurtrière de forte intensité (estimée EF3, vent compris entre 219 et 266 km/h) ravage quatre communes d'Eure-et-Loir, dont la ville de Dreux qui est traversée de part en part. Les dégâts sont importants et s'étendent sur une trajectoire totale de 9 kilomètres et une largeur moyenne de 400 mètres. La tornade aurait emprunté la vallée de la *Blaise* et la zone de l'AEI.

Ce phénomène reste très rare et isolé, seuls 9 autres cas de tornades ont été répertoriés depuis 1823 sur le département d'Eure-et-Loir par le bureau d'études Keraunos, spécialisé dans la prévision et la gestion des phénomènes orageux.

Le risque de tornade au droit du site est jugé faible.

➤ **Risques technologiques**

PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) :

Les PPRT sont des plans qui organisent la cohabitation des sites industriels à risques et des zones riveraines. Ils ont vocation, par la mise en place de mesures préventives sur les zones habitées et sur les sites industriels, à protéger les vies humaines en cas d'accident. Les PPRT concernent les sites industriels à haut risques dits "SEVESO seuil haut" et ont pour objet de délimiter un périmètre d'exposition aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de dangers et des mesures de prévention mises en œuvre.

Aucun zonage de PPRT n'est répertorié au sein de l'AEE.

TMD (Transport de Matières Dangereuses) :

Le risque de transport de matières dangereuses est lié au transport d'une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive. Ce transport peut se faire par la route, la voie ferrée ou les canalisations. :

- Transport routier : Toutes les voies de transports terrestres sont concernées par un risque de TMD. Cependant, certains axes présentent une potentialité plus forte en raison de l'importance du trafic. Le territoire de la commune de Dreux est traversé par des axes importants du département qui assurent l'approvisionnement d'établissements industriels implantés sur la commune ou ses environs. C'est notamment le cas de la RN12 localisée en limite sud de l'AEE. Les classes de matières les plus représentées sont les liquides inflammables, les produits chauds alimentaires ou bitumeux, les produits corrosifs et toxiques, les gaz médicaux ou destinés à l'industrie ;
- Voies ferrées : Une voie ferrée est présente en limite sud de l'AEE, la présence d'un trafic de fret ne peut être exclue ;
- Transport par canalisations : La commune est concernée par plusieurs canalisations sous pression de transports de matières dangereuses réglementés par arrêté ministériel. Aucune n'est présente dans l'AER.

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) répertorie les incidents, accidents ou presque accidents qui ont porté, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement. Ces événements peuvent résulter des TMD. Au total, 18 incidents sont recensés sur la commune de Dreux mais aucun n'est en lien avec les TMD.



**Installations Classées pour l'Environnement (ICPE) :**

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) correspond à toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Elle est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations.

La législation des installations classées vise à réduire les dangers ou inconvénients que peuvent présenter les ICPE soit :

- Pour la commodité du voisinage ;
- Pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ;
- Pour l'agriculture ;
- Pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages ;
- La conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Les installations visées par la législation sur les ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime de classement adapté à l'importance des risques ou des inconvénients qu'elles peuvent engendrer.

L'AEI étant localisée au cœur d'une zone industrielle, plusieurs ICPE sont répertoriées dans l'AER (source : Géorisques et préfecture d'Eure-et-Loir) :

- Abattoirs temporaires d'ovins « Aïd El Kebir Dreux Les Châtelets » : Localisés à 70 m au sud de la zone 2 de l'AEI et soumise à autorisation pour l'abatage d'animaux ;
- Société de récupération de déchets triés HEIGHTS 1 SAS (ex-ARGAN et ex DHL) : Localisée en limite nord des zones 1 et 2 de l'AEI et soumise à autorisation et enregistrement pour son activité de collecte, stockage et traitement de déchets dangereux ;
- La fonderie FONDIEL : Localisée entre les zones 1 et 3 de l'AEI et dont les activités ont cessé depuis 2015 ;
- Société de récupération de déchets triés Vessière Recyclage : Localisée entre les zones 2 et 3 de l'AEI et soumise à autorisation et enregistrement pour son activité de collecte, stockage et traitement de déchets dangereux ;
- Société LG Philips displays France localisée à 150 m au sud-est de la zone 2 et dont les activités de fabrication de tube cathodiques pour téléviseurs ont cessé depuis 2006.

**Sites et sols pollués répertoriés dans les bases de données du Ministère de l'Écologie (BASOL, BASIAS et SIS) :**

Plusieurs sites BASOL (base de données nationale répertoriant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) sont répertoriés sur la commune de Dreux. Parmi eux, 2 sont présent dans l'AER :

- L'ancienne ICPE Fondiel (cf. paragraphe précédent) localisée entre la zone 1 et la zone 3 de l'AEI. Des investigations menées en 2017 sur le site ont permis de mettre en évidence une pollution des sols de surface par des hydrocarbures, une nappe présentant des traces de métaux et solvants chlorés mais non imputable au site. Au regard des concentrations en polluants mesurée sur site, de la nature faiblement volatile desdits polluants et de la configuration du site (majoritairement imperméabilisé), le rapport a conclu que les risques d'exposition des futurs travailleurs aux polluants présents dans les milieux apparaissent négligeables et que le site est compatible avec le maintien d'un usage industriel. Des fosses présentes sur site ont été curées et nettoyées ;
- La société PHILIPS COMPOSANTS ET SEMI CONDUCTEURS (devenue LG PHILIPS DISPLAYS France) localisée à 150 m au sud-est de la zone 2 (déjà répertoriée comme ancienne ICPE). Des investigations réalisées en 2007 et 2008, après la cessation des activités du site, ont mis en évidence une pollution des sols et eaux souterraines en hydrocarbures, solvants, métaux et polychlorobiphényles. Certaines terres impactées en hydrocarbures ont été excavées et stockées sur site dans une lagune. Une analyse des risques résiduels, réalisée en novembre 2008, a montré que les calculs conduisaient à des risques sanitaires admissibles pour un scénario d'aménagement en bâtiment sans sous-sol, d'aménagement extérieur en espace vert et en voirie. Le site a depuis été racheté afin d'être réhabilité pour l'implantation de nombreuses entreprises.

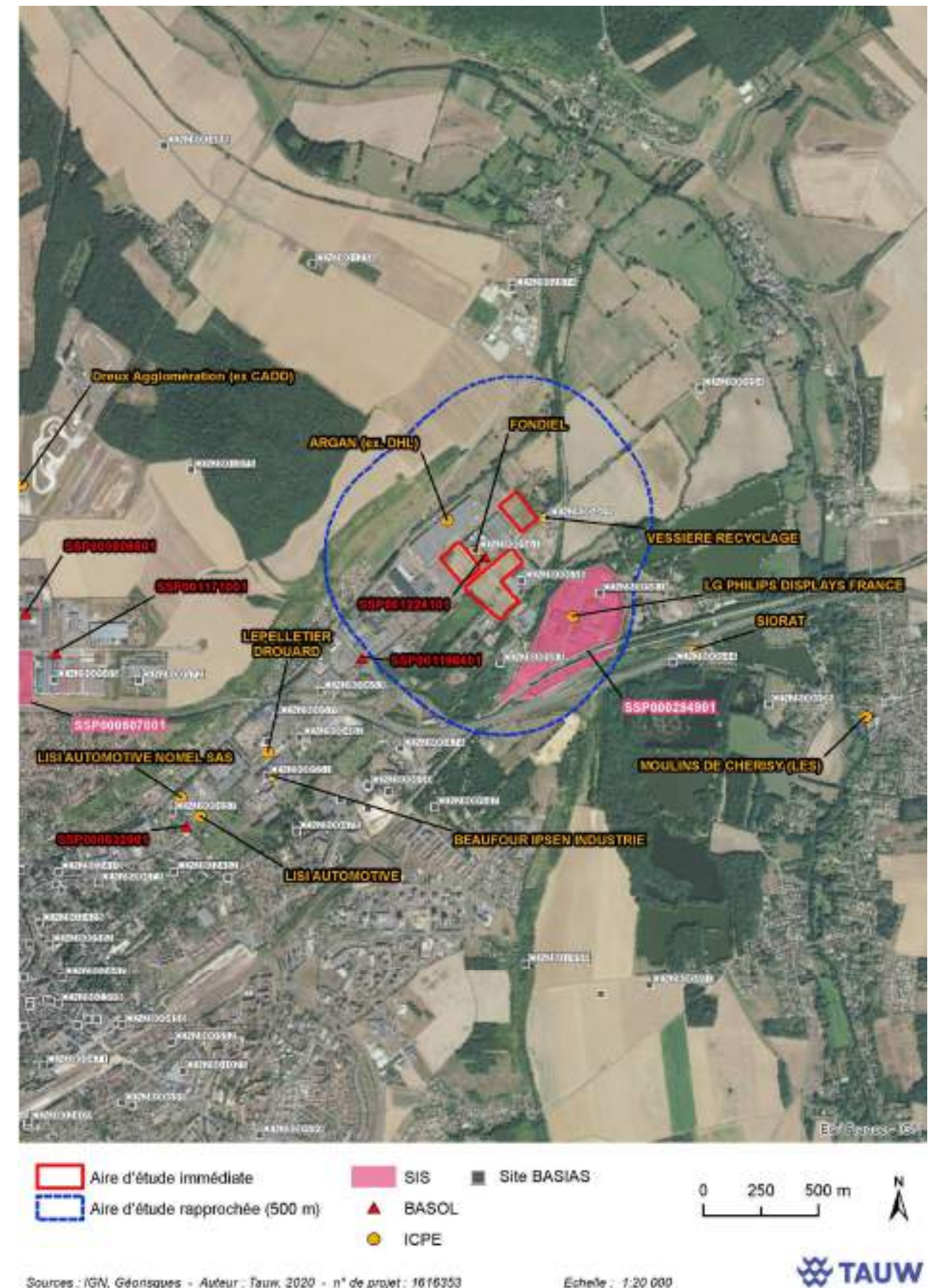


Figure III-15 : Cartographie des risques technologiques (source : Géorisques)



Cinq (5) sites BASIAS (inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service) sont répertoriés dans l'AER :

- Dreux Injection (référéncée CEN2800561), localisée entre la zone 1 et 3 de l'AEI, elle a exercé ses activités d'injection plastique (fabrication de téléviseurs) de 1990 à 2010 au droit du site devenu par la suite Fondiel ;
- Société NOMEI (référéncée CEN2800658), localisée en bordure est de la zone 2 de l'AEI, spécialisée dans la fabrication de rondelle (traitement des métaux) ;
- Les établissements Veysière Frères (référéncée CEN2800469), localisée entre les zones 2 et 3 de l'AEI, dont les activités (démantèlement d'épaves) sont également répertoriées comme ICPE ;
- La société Philips électronique Grand Public (référéncée CEN2800581), localisée à 150 m au sud-est de la zone 2, ancienne ICPE également répertoriée comme SIS (Secteur d'Informations sur les Sols) et BASOL (cf. paragraphe précédent) ;
- La société P.R.O. (Pétroles Réunis de l'Ouest), localisée à 150 m au sud de la zone 2 de l'AEI et répertoriée pour ses activités de traitement du charbon ou de tous autres combustibles et de distribution de produits pétroliers.

➤ **Risque foudre et tempête**

Un vent est estimé violent, donc dangereux, lorsque sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. Ce seuil varie selon les régions ; il est par exemple plus élevé pour les régions littorales ou la région sud-est. L'appellation « tempête » est réservée aux vents atteignant au moins 89 km/h.

Le tableau ci-dessous recense les rafales maximales de vent (Rm) et le nombre moyen de jours avec des rafales à la station d'Evreux-Fauville, localisée à 33 km au nord-ouest de l'AEI, pour la période comprise entre 1991 et 2020.

**Tableau III-3 : Rafales maximales de vent (Rm en km/h) et nombre moyen de jours avec des rafales supérieures à 57,6 km/h et 100,8 km/h (source : www.infoclimat.fr et www.lameteo.org)**

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Rm</b>	115,9	114,8	96,5	137	103,5	107,6	97,2	93,4	75,9	103,5	109,5	137*
<b>R &gt; 57,6 km/h</b>	7,7	5,5	6,6	4,8	2,7	2,4	2,2	2,3	2,8	5,0	4,3	6,2
<b>R &gt; 100,8 km/h</b>	0,5	0,4	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,3	0,1

\* : Tempête Lothar en 1999

Ces données mettent en évidence que la fréquence des tempêtes avec rafales de vent supérieures à 100 km/h est faible avec environ 2,1 jours/an de vents forts.

La densité de foudroiement Ng exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km<sup>2</sup>. En France, les valeurs de la densité de foudroiement sont déterminées par le réseau *Météorage*. La densité de foudroiement dans le département d'Eure-et-Loir pour 2010-2019 est de 0,67 arcs/km<sup>2</sup>/an, ce qui est bien plus faible que la densité moyenne en France (1,02 arcs/km<sup>2</sup>/an).

**III.1.8 Contexte climatique**

Le climat d'Eure-et-Loir présente un contraste climatique entre sa partie ouest et sud-ouest, humide et bocagère (qui fait partie du Perche) et sa partie sud et est, beauceronne, qui fait partie des régions les moins arrosées de France, avec le Haut-Languedoc. Présent sur la partie nord du département, la ville de Dreux bénéficie d'un climat de type océanique dégradé, c'est-à-dire qu'il est océanique mais qu'il peut subir des influences continentales venant de l'Est de l'Europe. Ce qui se traduit par des pluies plus faibles, des hivers moins doux, ainsi que des étés moins frais, que dans le climat océanique. Les températures sont intermédiaires. Les précipitations sont plutôt faibles, surtout en été. La variabilité interannuelle des précipitations est minimale tandis que l'amplitude thermique est élevée.

La station météorologique la plus représentative du secteur d'étude est celle d'Evreux-Fauville, localisée à 33 km au nord-ouest de l'AEI, pour une altitude de 138 m NGF.

➤ **Les températures**

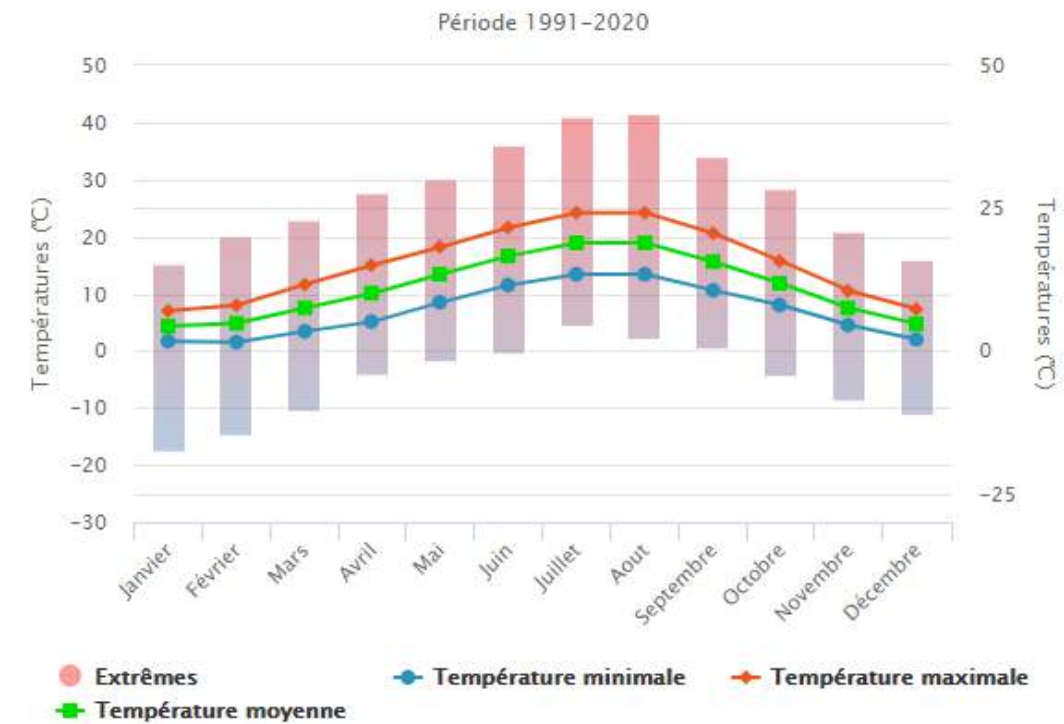
Le relevé mensuel des températures moyennes enregistrées de 1991 à 2020 sur la station d'Evreux-Fauville est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau III-4 : Températures moyennes mensuelles en °C sur la période 1991-2020 sur la station d'Evreux-Fauville (source : Infoclimat)**

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>T° moyenne mensuelle (°C)</b>	<b>4,3</b>	4,8	7,5	10,1	13,4	16,6	<b>18,9</b>	<b>18,9</b>	15,6	11,8	7,5	4,7

La proximité de la mer assure des températures modérées. Avec une moyenne annuelle qui s'articule autour de 11 °C préservant la région des excès caniculaires ainsi que des rigueurs hivernales prolongées .

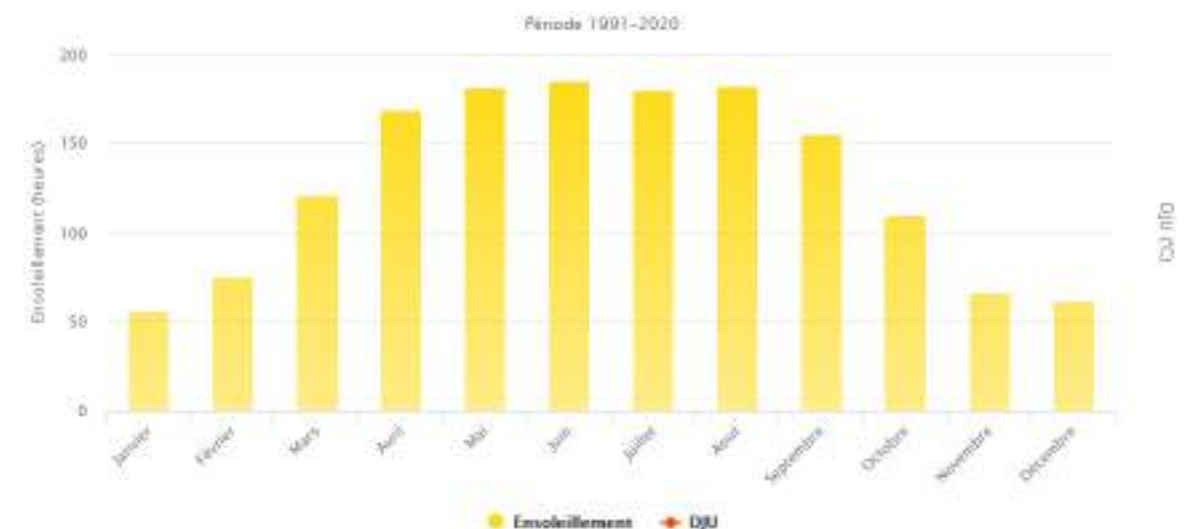
Les minima sont observés au mois de janvier, avec une moyenne mensuelle de 4,3°C et les maxima aux mois de juillet et aout avec une moyenne mensuelle de 18,9°C.



**Figure III-16 : Moyennes des températures minimales et maximales à la station d'Evreux-Fauville entre 1991 et 2020 (Source : Infoclimat)**

➤ **Ensoleillement**

La station d'Evreux-Fauville présente un ensoleillement moyen de 129 h/an entre 1991 et 2020.



**Figure III-17 : Ensoleillement moyen (heures) à la station d'Evreux-Fauville entre 1991 et 2020 (Source : Infoclimat)**

➤ **Potentiel solaire**

Une des données climatiques importantes pour le développement d'un parc photovoltaïque est le potentiel solaire.

Le logiciel PVGIS a été développé par le centre de recherche de l'institut pour l'environnement et le développement durable de la commission européenne. Il permet de fournir une simulation de l'irradiation globale annuelle en fonction des caractéristiques du parc installé. Dans notre cas, le logiciel estime une irradiation globale annuelle d'environ 1 280 KWh/m<sup>2</sup> (en condition optimale, pour des panneaux à inclinaison à 20° sud).

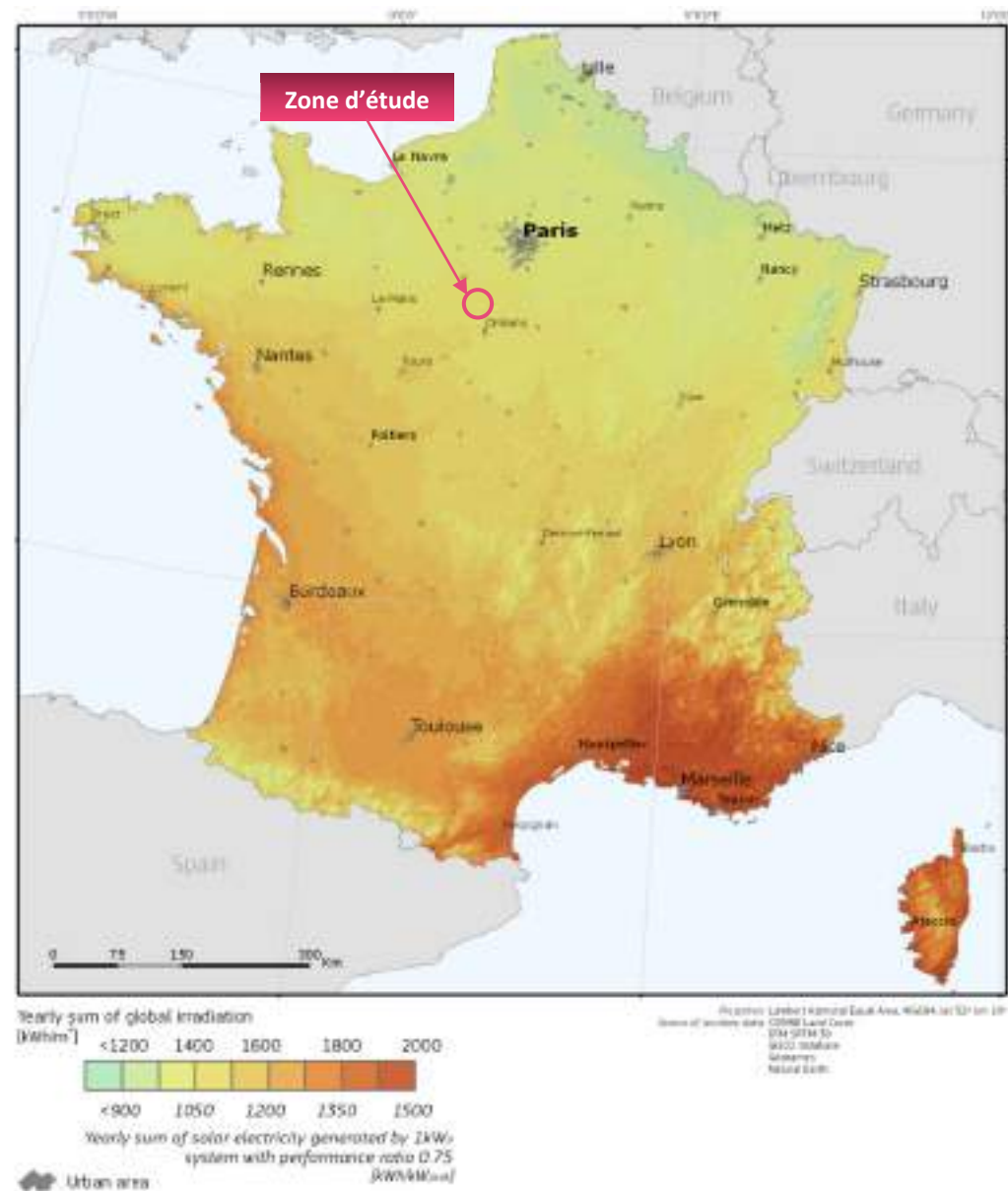


Figure III-18 : Irradiation globale annuelle de la France (condition optimale) reçue par les modules photovoltaïques entre 1998 et 2011 (Source : PVGIS © European Communities, 2001-2012)

➤ **Les précipitations**

Les précipitations sont relativement fréquentes, environ 150 jours par an, et la neige est présente en moyenne une dizaine de jours. La moyenne des précipitations interannuelles sur la période de 1991 à 2020 est de 624,9 mm d'eau sur la station d'Evreux-Fauville.

Tableau III-5 : Hauteur moyenne des précipitations mensuelles en mm sur la période 1991-2020 sur la station d'Evreux-Fauville (source Infoclimat)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Cumul moyen précipitations (mm)	52,6	45,6	45,3	45,7	55,7	53,8	51,4	46,1	45,0	59,9	59,0	64,9

➤ **Régime des vents**

Les vents dominants sur la station de Chartres (33 km au sud) proviennent du secteur sud sud-ouest (direction 180 à 240) suivi en seconde position par le secteur nord (direction 340 à 360).

La force du vent est appréciée par sa vitesse. A Chartres, nous constatons que :

- 63,2% des vents ont une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s ;
- 20,8% des vents ont une vitesse comprise entre 4,5 et 8 m/s ;
- 0,8% des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

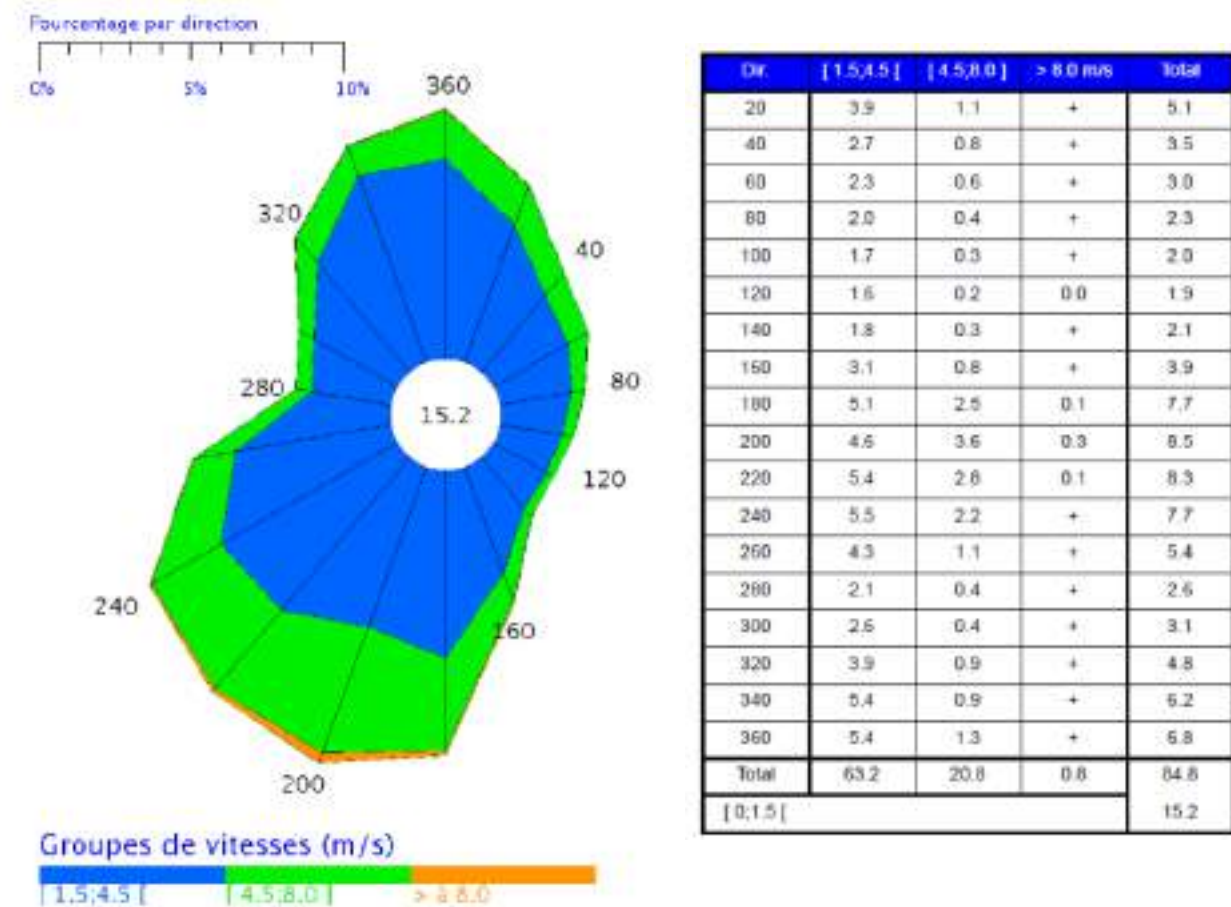


Figure III-19 : Rose des vents - Station de Chartres (Source Météo France)



### III.1.9 Qualité de l'air

La qualité de l'air dans la région Centre est surveillée par l'association Lig'air, association faisant partie de la fédération ATMO France. L'association définit la qualité de l'air à partir d'un indice calculé sur la base de la concentration dans l'air ambiant de trois polluants mesurés en continu par des appareils automatiques :

- Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dégagé essentiellement par les transports ;
- Les particules (PM<sub>10</sub>), d'origine résidentielle et tertiaire, agriculture, transports ;
- L'ozone (O<sub>3</sub>), d'origine photochimique.

Pour chacune des stations de mesure participant au calcul de l'indice, on détermine :

- La concentration horaire maximale du jour pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ;
- La concentration horaire maximale du jour pour l'ozone (O<sub>3</sub>) ;
- La concentration journalière pour les particules (PM<sub>10</sub>).

Pour chaque polluant, la moyenne des concentrations maximales de toutes les stations est calculée. Ces valeurs moyennes sont classées sur une échelle, spécifique à chacun des polluants, comportant dix paliers, dont les niveaux sont fixés par les réglementations françaises et européennes.

Indices	Echelle PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Echelle NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Echelle O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Qualificatif
	Moyenne journalière	Moyenne horaire	Moyenne horaire	
1	0 à 12	0 à 25	0 à 25	Très bon
2	13 à 15	26 à 30	26 à 30	Très bon
3	16 à 20	31 à 35	31 à 39	Bon
4	21 à 27	36 à 109	40 à 114	Bon
5	28 à 34	110 à 134	105 à 129	Moyen
6	35 à 41	135 à 164	130 à 149	Médiocre
7	42 à 49	165 à 199	150 à 179	Médiocre
8	50 à 64	200 à 274	180 à 209	Mauvais
9	65 à 79	275 à 399	210 à 239	Mauvais
10	sup. à 80	sup. à 400	sup. à 240	Très mauvais

Ce classement permet de déterminer, pour chaque polluant, un indice appelé « sous-indice » allant de 1 à 10. C'est le plus élevé de ces quatre sous-indices qui détermine l'indice global de la journée. L'indice qualifiant une journée est le plus élevé des quatre, auquel est associé un qualificatif, de « très bon » (indice 1) à « très mauvais » (indice 10).

Tableau III-6 : Classement des indices de qualité de l'air - Source LIGAIR

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche du lieu d'implantation du futur parc photovoltaïque est celle de Dreux-centre, en zone urbaine, localisée dans l'AEE, à 3,5 km de l'AEI.

En 2018, la communauté d'agglomération Agglo du Pays de Dreux a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 78% des jours de l'année (contre 78% et 84% en 2017). Les indices 8 à 10 ont été calculés 3 jours : les 21 et 22 février durant un épisode de pollution généralisée par les particules PM<sub>10</sub> en période anticyclone froide ainsi que le 3 août pendant une période caniculaire et une teneur importante en ozone.

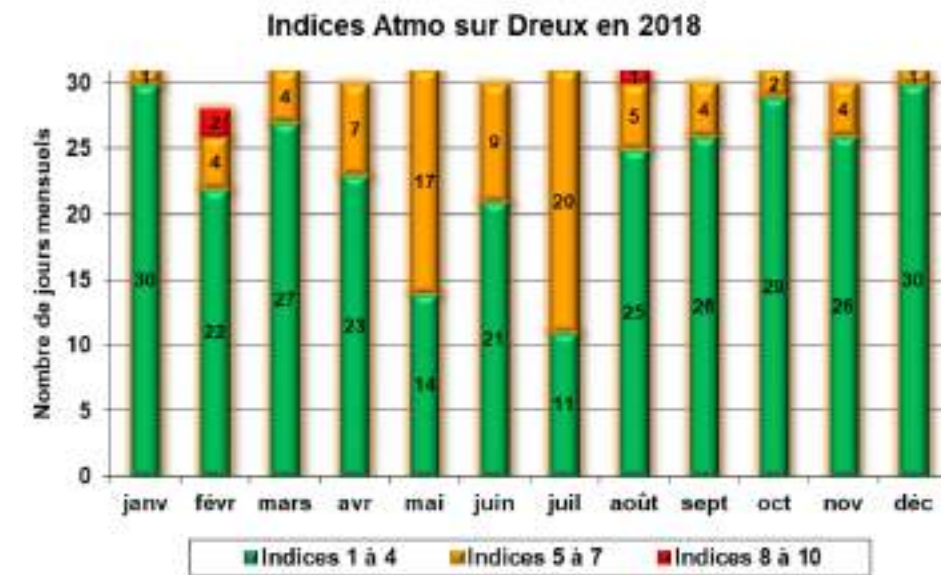


Figure III-20 : Indices Atmo sur Dreux sur l'année 2018 - (Source LIGAIR)

En 2018, on note une stabilité généralisée de toutes les moyennes annuelles, sauf pour l'ozone qui enregistre une hausse depuis 2016. Pour les PM<sub>10</sub>, même si les niveaux en site trafic sont un peu plus élevés, les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas l'objectif de qualité de 30 µg/m<sup>3</sup> mais sont très proches du seuil sanitaire recommandé par l'OMS à 20 µg/m<sup>3</sup>. Les moyennes annuelles en dioxyde d'azote sont, elles aussi, largement inférieures à leur valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>.

La qualité de l'air dans la zone d'étude est donc satisfaisante.

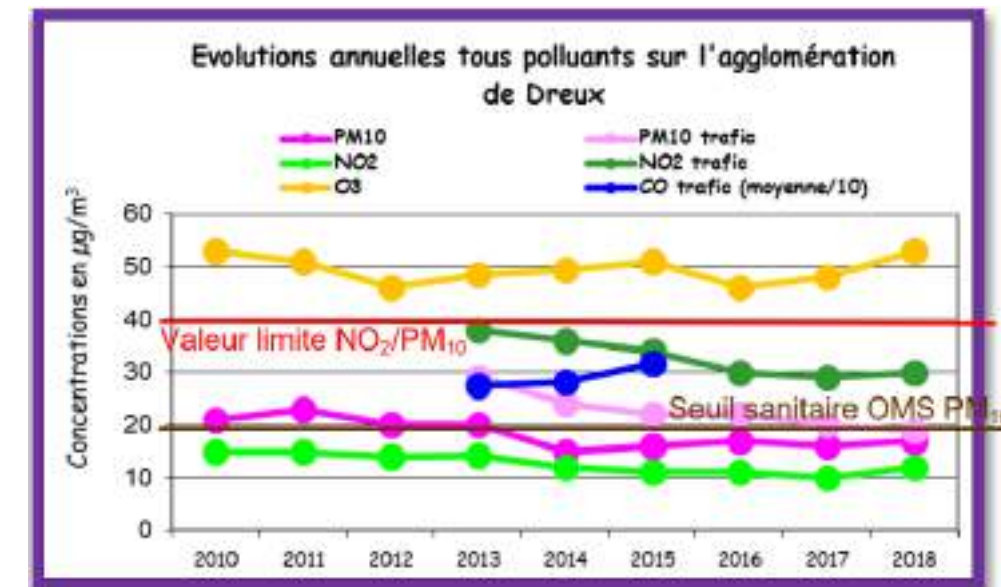


Figure III-21 : Evolution annuelle tous polluants sur l'agglomération de Dreux - (Source LIGAIR)

## III.2 Milieu naturel

### III.2.1 Situation par rapport aux périmètres à statut

#### ➤ Zones d'inventaire

Tableau III-7 ZNIEFF de type I les plus proches de l'aire d'étude immédiate

Identifiant	Nom du site	Habitats déterminants	Espèces déterminantes	Distance du projet
240001107	Pelouses des côtes de la forêt de Dreux	F3.161 – Fourrés des collines calcaires à Genévrier G1.631 – Hétraies neutrophiles médio-européennes collinéennes E1.262 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus E5.21 – Ourlets xérophiles	<b>53 espèces déterminantes dont :</b> <b>6 espèces de Rhopalocères :</b> Fluoré, Azuré bleu-céleste, Argus bleu-nacré, Azuré du Serpolet, Mélitée du Mélampyre, Zygène de la Petite coronille <b>6 espèces de Mammifères :</b> Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe <b>1 espèce d'Oiseaux :</b> Engoulevent d'Europe <b>1 espèce d'Orthoptères :</b> Ehippigrène des vignes <b>39 espèces de Flore :</b> Ail à tête ronde, Orchis pyramidal, Arabette hérissée, Belladone, Laïche humble, Céphalanthère à grandes fleurs, Céphalanthère à feuilles étroites, Cornouiller mâle, Corille naine, Doronic à feuilles de plantain, Epipactis rouge sombre, Euphorbe triste, Géranium sanguin, Gymnadénie moucheron, Hélianthe des Apennins, Ibéris amer, Koelérie du Valais, Laitue vivace, Bugrane naine, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orchis militaire, Orobanche grêle, Fléole de Boehmer, Raiponce en épi, Polygale du calcaire, Brunelle à grandes fleurs, Brunelle laciniée, Pulsatille vulgaire, Rosier des haies, Roser à petites fleurs, Rosier rubigineux, Scille à eux feuilles, Seslérie blanchâtre, Alisier de Fontainebleau, Germandrée botryde, Germandrée petit-chêne, Germandrée des montagnes, Trèfle intermédiaire.	1,8 km au nord de l'AEI
240030605	Pelouses de Cherisy et de Raville	34.322 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus 41.2 – Chênaies-charmaies	<b>10 espèces déterminantes dont :</b> <b>10 espèces de Flore :</b> Orchis pyramidal, Céphalanthère à grandes fleurs, Gymnadénie moucheron, Ophrys bourdon, Orchis militaire, Orobanche grêle, Brunelle à grandes fleurs, Rosier rubigineux, Germandrée petit-chêne, Germandrée des montagnes	2,1 km à l'est de l'AEI
240009784	Pelouses de Flonville	31.812211 – Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes 31.881 – Landes à Genévriers 34.332 – Pelouses médio-européennes du Xerobromion 34.322 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus 31.831 – Ronciers	<b>16 espèces déterminantes dont :</b> <b>16 espèces de Flore :</b> Céphalanthère à grandes fleurs, Epipactis rouge sombre, Gentiane d'Allemagne, Gymnadénie moucheron, Hélianthe des Apennins, Millepertuis des montagnes, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orobanche grêle, Polygale du calcaire, Primevère élevée, Brunelle à grandes fleurs, Pulsatille vulgaire, Rosier rubigineux, Germandrée petit-chêne, Germandrée des montagnes.	2,7 km au nord-ouest de l'AEI
230030927	Les prés et les bosquets au sud-est du Château de Saint-Georges-Motel	84.2 – Bordures de haies 44.1 – Formations riveraines de Saules 31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertiles 41.3 – Frênaies 38 – Prairies mésophiles 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude	<b>3 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Flore :</b> Cardamine amère, Cardère poilu, Drave des murailles.	3,4 km au nord de l'AEI
240030741	Aulnaie marécageuse du Parc	44.91 – Bois marécageux d'Aulnes 44.332 – Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	<b>5 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce d'Oiseaux :</b> Martin-pêcheur d'Europe <b>4 espèces de Flore :</b> Cardamine amère, Cardère poilu, Pigamon jaune, Scolopendre	3,7 km au nord-ouest de l'AEI

Identifiant	Nom du site	Habitats déterminants	Espèces déterminantes	Distance du projet
240030223	Pelouse des côtes de la Noe Robert et de Marsauceux	34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides 34.33 – Prairies calcires subatlantiques très sèches	<b>15 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Rhopalocères :</b> Petite Violette, Flambé, Thécla du Prunier <b>12 espèces de Flore :</b> Ail à tête ronde, Orchis pyramidal, Céphalanthère à grandes fleurs, Gymnadénie moucheron, Thé d'Europe, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orobanche grêle, Rosier rubigineux, Germandrée botryde, Germandrée petit-chêne, Germandrée.	3,9 km au sud-est de l'AEI
230031175	Le Bourbier à Muzy	-	<b>6 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Rhopalocères :</b> Sylvain azuré, Cossus gâte-bois, Halias du Saule <b>1 espèce d'Odonate :</b> Agrion de Mercure <b>2 espèces de Flore :</b> Pigamon jaune, Zannichellie des marais	4,1 km au nord-ouest de l'AEI
240030217	Pelouses et fourrés à Genévrier de la côte à Bertagnol	34.322 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus 31.881 – Landes à Genévriers	<b>19 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce de Rhopalocères :</b> Petite Violette <b>18 espèces de Flore :</b> Orchis pyramidal, Chlorette, Cardamine amère, Céphalanthère à grandes fleurs, Digitale jaune, Epipactis rouge sombre, Gantianelle d'Allemagne, Gymnadénie moucheron, Millepertuis des montagnes, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orobanche grêle, Polygale du calcaire, Sceau de Salomon, Brunelle à grandes fleurs, Epiaire des Alpes, Germandrée petit-chêne, Scolopendre	4,1 km à l'ouest de l'AEI
230031054	L'Eure au Gué des Grues à Saint-Georges-Motel	22.4 – Végétations aquatiques 24 – Eaux courantes	<b>5 espèces déterminantes dont :</b> <b>5 espèces de Flore :</b> Berle dressée, Cenanthe des fleuves, Potamot à feuilles perforées, Spirodèle à plusieurs racines, Zannichellie des marais	4,3 km au nord de l'AEI
240000010	Marais d'Ecluzelles et Mézières-en-Drouais	44.332 – Bois de Frêne et d'Aulnes à hautes herbes 22.1 – Eaux douces	<b>9 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce d'Odonates :</b> Libellule fauve <b>2 espèces d'Oiseaux :</b> Martin-pêcheur d'Europe, Héron bicolore <b>6 espèces de Flore :</b> Cardamine amère, Céphalanthère à grandes fleurs, Vergerette acre, Patience d'eau, Pigamon jaune, Trèfle semeur	4,7 km au sud-est de l'AEI
240030603	Pelouses du Bois du Chapitre	34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	<b>3 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Flore :</b> Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Germandrée petit-chêne	4,9 km au sud-ouest de l'AEI

Tableau III-8 ZNIEFF de type II les plus proches de l'aire d'étude immédiate

Identifiant	Nom du site	Habitats déterminants	Espèces déterminantes	Distance du projet
230031129	La Vallée de l'Avre	53.2122 – Cariçaie à laïche des marais 22.3 – Communautés amphibies 44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 31.82 – Fruticées à Buis 37.2 – Prairies humides eutrophes	<b>9 espèces déterminantes dont :</b> <b>2 espèces d'Odonates :</b> Caloptéryx vierge, Agrion de Mercure <b>1 espèce d'Orthoptères :</b> Criquet ensanglanté <b>9 espèces de Flore :</b> Buis commun, Cardamine amère, Gaillet aquatique, Renoncule peltée, Sagittaire à feuilles en cœur, Berle à larges feuilles, Pigamon jaune, Prêle des eaux	3,8 km à l'ouest de l'AEI
230000825	La Forêt d'Ivry	34 – Pelouses calcicoles sèches et steppes 41 – Forêts caducifoliées	<b>4 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce d'Insectes :</b> Mante religieuse <b>1 espèce de Lépidoptères :</b> Flambé <b>1 espèce de Flore :</b> Epipactis rouge sombre <b>1 espèce de Reptiles :</b> Coronelle lisse	4,6 km au nord de l'AEI



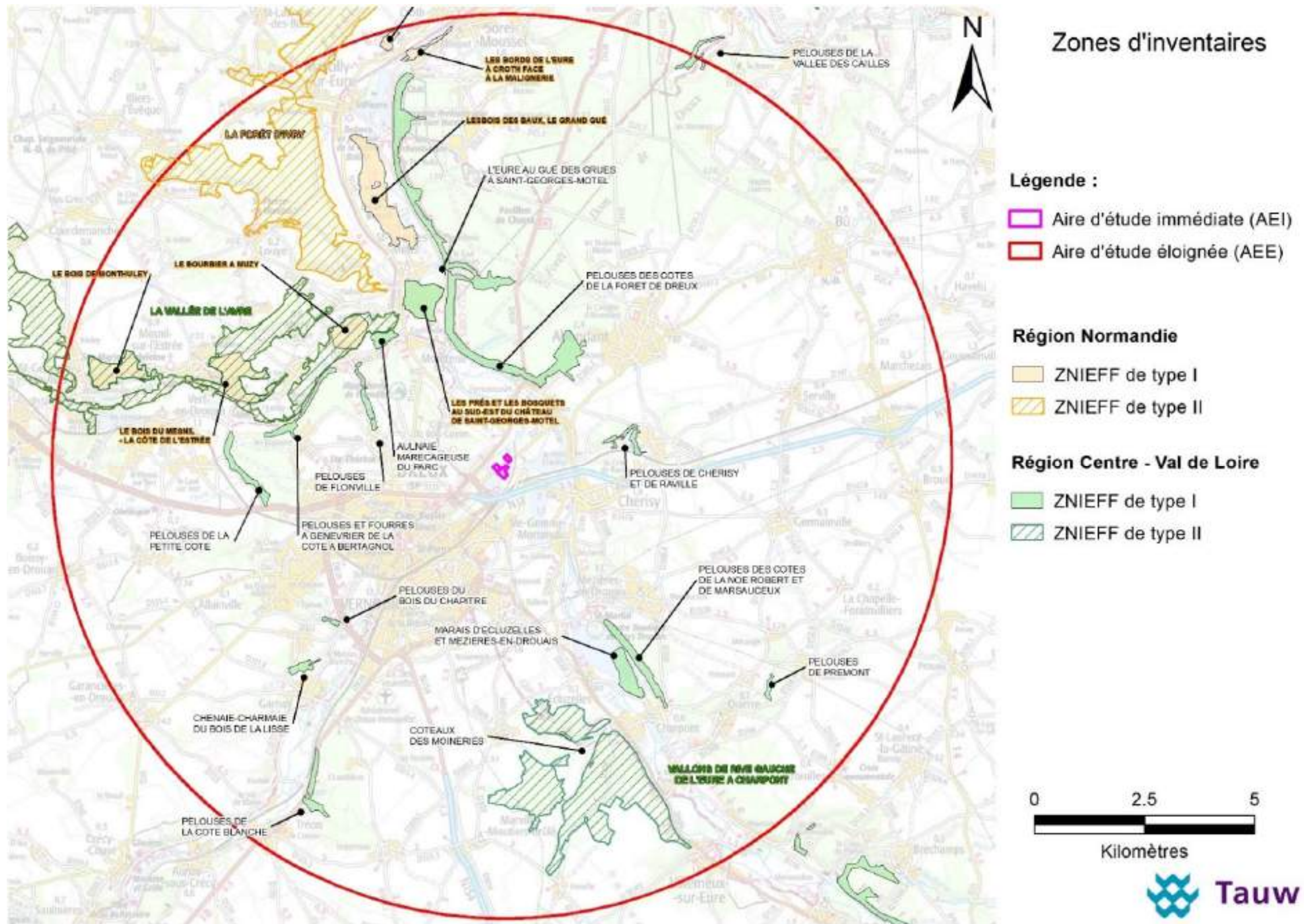


Figure III-22 : Zones d'inventaires présentes dans l'aire d'étude éloignée



➤ **Espaces protégés**

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espaces protégés présents dans l'aire d'étude éloignée et ceux-ci sont représentés sur la carte ci-après.

L'aire d'étude immédiate n'inclut aucun espace protégé, le plus proche est le site inscrit « Vallée de l'Eure », qui se trouve à environ 120 m à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Tableau III-9 Espaces naturels protégés présents dans un rayon de 10 km autour du site

Type	Identifiant	Nom du site	Intérêt flore/habitats	Intérêt faunistique	Distance du projet
Arrêté de protection de biotope (APB)	FR3800051	Mares d'Ecluzelles	-	Sonneur à ventre jaune	4,8 km au sud de l'AEI
Réserve Naturelle Nationale (RNN)	RNR 141	Vallée des Cailles	Landes, fruticées et prairies	Ephippigère des vignes	9,3 km au nord-est de l'AEI
Sites gérés par le conservatoire des espaces naturels (CEN)	OPAR	Pelouses et prairies d'Eau de Paris	Pelouses calcicoles	-	1,9 km au nord de l'AEI
	COMO	Côte de Montreuil	Pelouses calcicoles	-	2,5 km au nord de l'AEI
	CAIL	Vallée de la Caille	Landes, fruticées et prairies	Ephippigère des vignes	9,3 km au nord-est de l'AEI
Sites inscrit	SIT1240038	Vallée de l'Eure	La Vallée de l'Eure présente un grand intérêt écologique, reconnu par la délimitation de nombreuses ZNIEFF. Les peuplements forestiers les plus riches correspondent à la chênaie-charmaie en condition mésophile, à la forêt alluviale sur les sols les plus humides et à la chênaie thermophile des coteaux du Nord de Dreux.	-	122 m à l'est de l'AEI
	SIT1240031	Ancien couvent des Capucins	-	-	2,1 km à l'ouest de l'AEI
	SIT1240030	Centre ancien de la Ville de Dreux	-	-	9,3 km à l'ouest de l'AEI

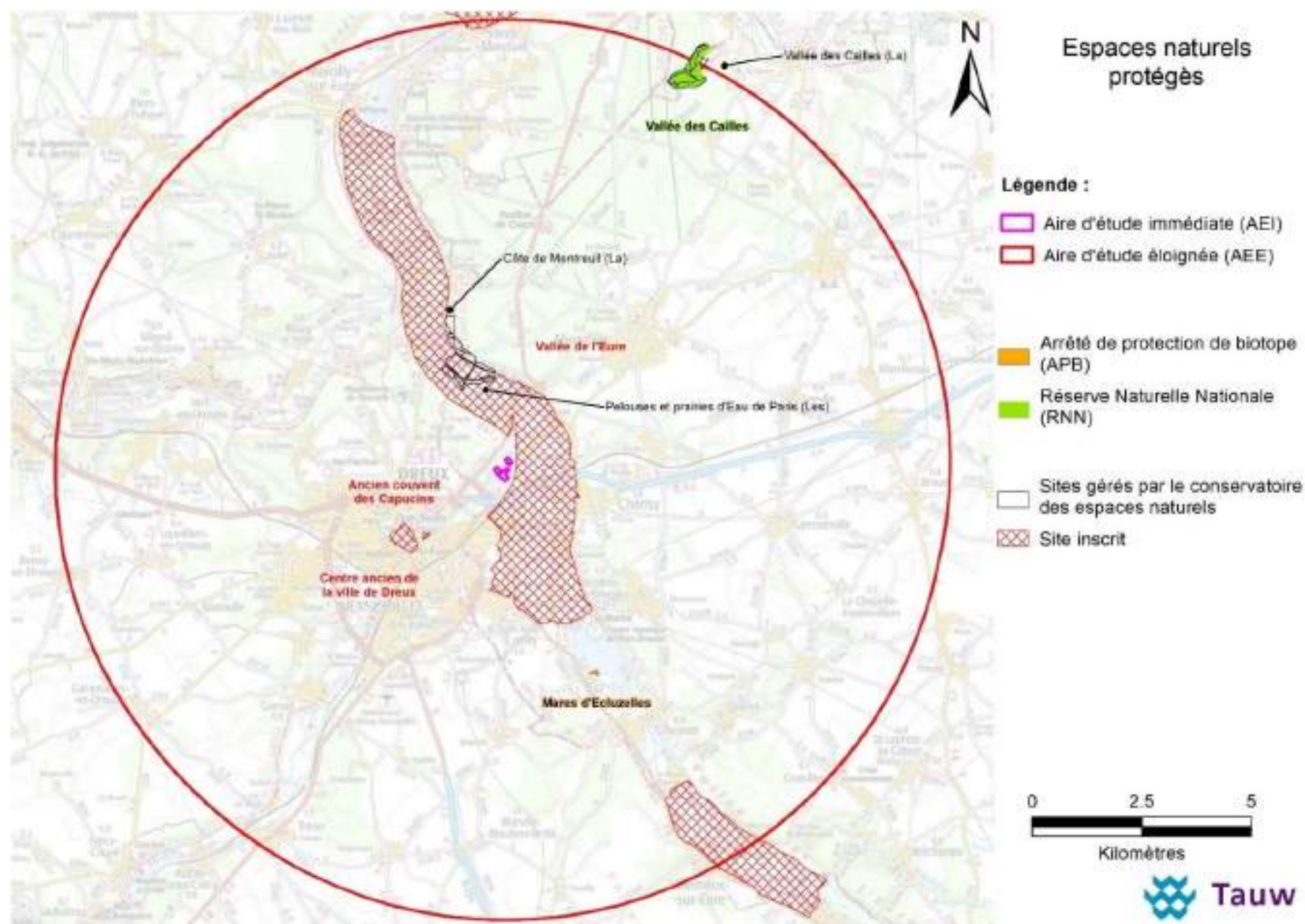


Figure III-23 : Espaces protégés situées d'ans l'aire d'étude éloignée



➤ **Zones Natura 2000**

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les zones Natura 2000 plus proches du site d'étude sont répertoriées dans le tableau ci-après.

**L'aire d'étude immédiate n'est pas directement concernée par des sites Natura 2000. Le plus proche se trouve à 600 mètres au sud, il s'agit de la ZSC n° FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ».**

Tableau III-10 Zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

Type	Identifiant	Nom du site	Intérêt écologique	Distance du projet
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	FR2400552	Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents	Plusieurs espèces sont visées à l'Annexe II de la directive habitats : <b>5 Chiroptères</b> : Grand murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Beschtein <b>2 Poissons</b> : Bouvière, Loche de rivière <b>1 Odonate</b> : Agrion de Mercure <b>1 Amphibien</b> : Triton crêté	600 mètres au sud de l'AEI
	FR2300128	Vallée de l'Eure	Plusieurs espèces sont visées à l'Annexe II de la directive habitats : <b>4 Chiroptères</b> : Grand murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Beschtein <b>2 Rhopalocères</b> : Ecaille chinée, Damier de la succise <b>1 Coléoptère saproxylique</b> : Lucane cerf-volant	5,7 km à l'ouest de l'AEI

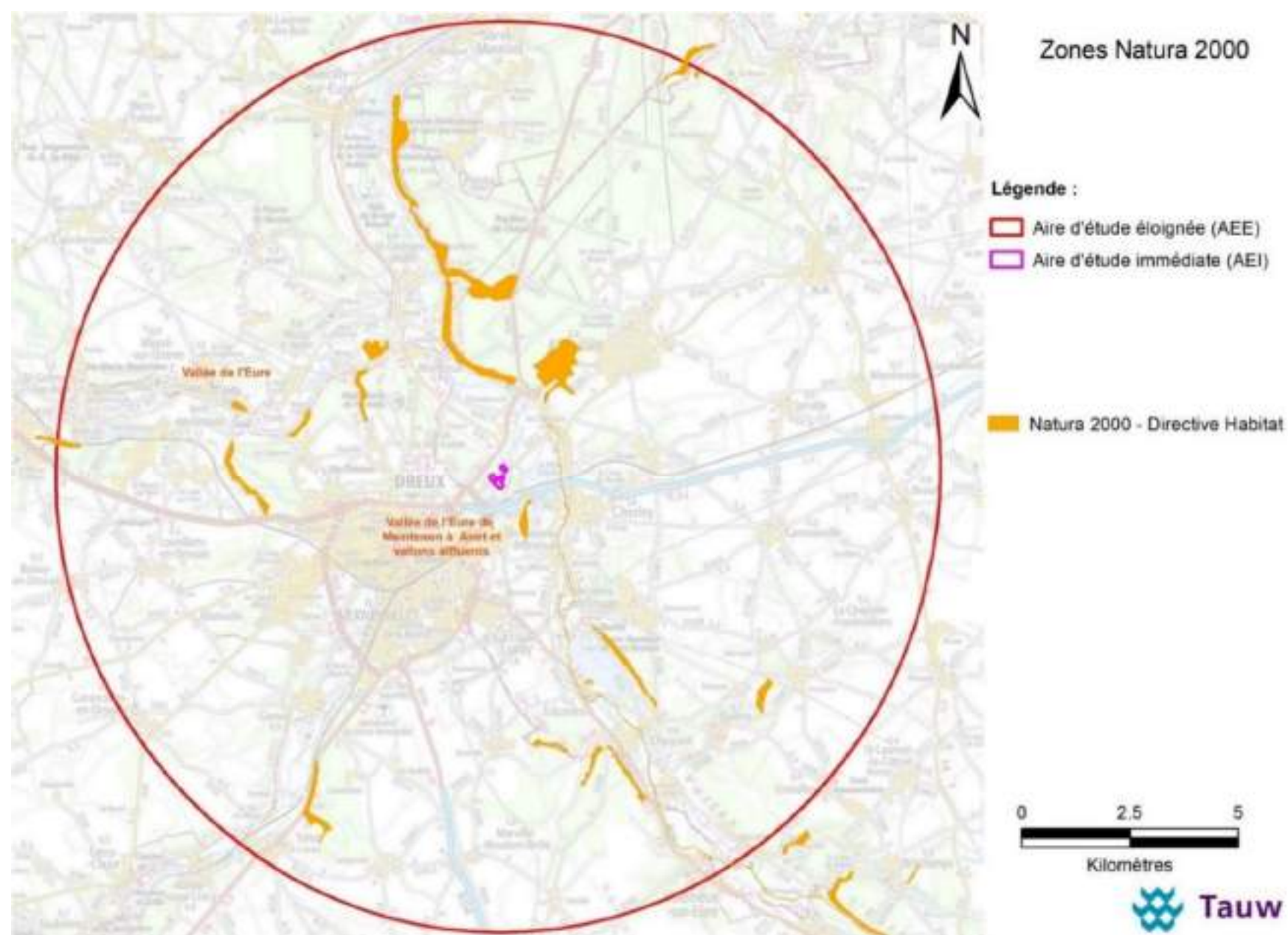


Figure III-24 : Zones Natura 2000 situées dans l'aire d'étude éloignée



➤ **Trame Verte et Bleue (TVB)**

L'aire d'étude immédiate est concernée par plusieurs zonages de la Trame Verte et Bleue d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre Val-de-Loire.

Le site se trouve au niveau de deux corridors écologiques identifiés comme étant :

- un corridor de milieux humides fonctionnel (sur l'ensemble de l'AEI),
- un corridor de pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préciser localement (pour partie sur l'AEI).

La carte ci-après représente les différentes composantes du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Centre Val-de-Loire autour du projet.

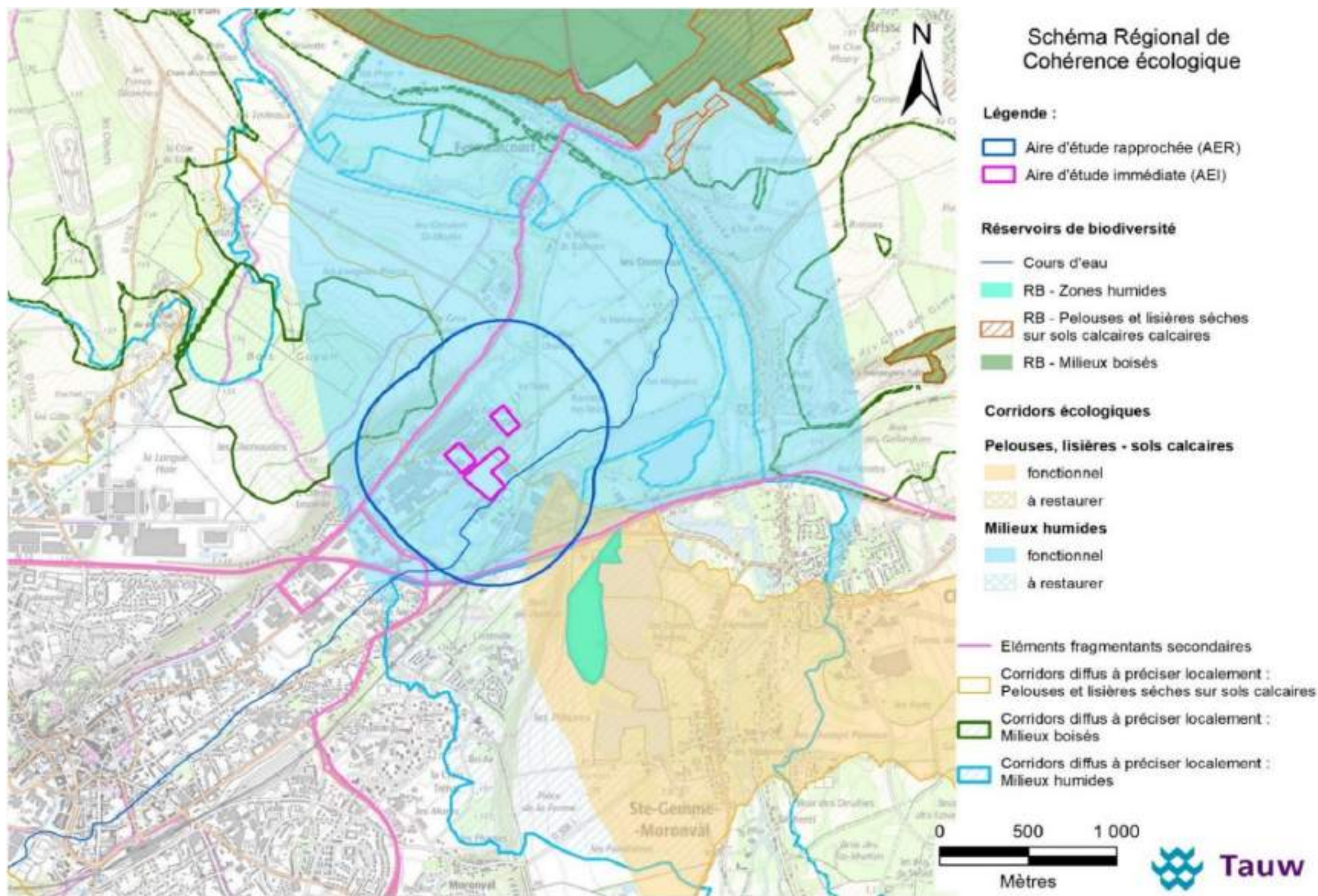


Figure III-25 : SRCE du Centre Val-de-Loire d'ans l'aire d'étude éloignée



### III.2.2 Inventaires réalisés

Plusieurs écologues dotés de compétences d'inventaires naturalistes complémentaires ont été mobilisés pour l'expertise écologique du projet de parc photovoltaïque de Dreux. Les investigations réalisées en 2020 par TAUW France, dans des conditions météorologiques adaptées et en période optimale de recensement de chaque groupe faunistique ou floristique, sont détaillées dans le tableau suivant.

**Tableau III-11 Dates de réalisation des prospections de terrain en 2020.**

Groupes inventoriés	Observateurs	Date d'inventaire	Conditions climatiques	Technique d'inventaire
Flore et habitats	A. QUENNESON	07/05/2020	Ensoleillé, 5-21°C, vent SE faible (< 5 km/h)	Inventaire visuel des habitats et de la flore. Le passage de mai permet d'inventorier la flore vernale et les orchidées éventuellement présentes. Les autres inventaires sont réalisés en période optimale d'expression de la végétation.
		09/07/2020	Ensoleillé, 18-31°C, vent SO faible (20 km/h)	
Oiseaux	L. IZYDORCZYK L. JOUET	27/04/2020	Ensoleillé, 7-21°C, vent S faible (< 5 km/h)	Détection auditive et visuelle à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. Recherche d'utilisation des habitats et d'indices de reproduction
		15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)	
		27/08/2020	Ensoleillé, 23-24°C, vent SO modéré (30 km/h)	
Mammifères terrestres	L. IZYDORCZYK L. JOUET	27/04/2020	Ensoleillé, 7-21°C, vent S faible (< 5 km/h)	Détection visuelle et auditive, traces, reliefs de repas, fèces, coulées
		15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)	
		27/08/2020	Ensoleillé, 23-24°C, vent SO modéré (30 km/h)	
Chiroptères	L. JOUET	15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)	Examen diurne des gîtes potentiels. Pose d'enregistreurs automatiques SM4Bat en période de parturition
Amphibiens	L. IZYDORCZYK L. JOUET	27/04/2020	Ensoleillé, 7-21°C, vent S faible (< 5 km/h)	Détection visuelle et auditive à l'aide d'un filet à amphibiens
		15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)	
		27/08/2020	Ensoleillé, 23-24°C, vent SO modéré (30 km/h)	
Reptiles	L. IZYDORCZYK L. JOUET	27/04/2020	Ensoleillé, 7-21°C, vent S faible (< 5 km/h)	Détection visuelle aux abords des haies et des lisières. Recherche de gîte de reproduction et de thermorégulation
		15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)	
		27/08/2020	Ensoleillé, 23-24°C, vent SO modéré (30 km/h)	
Insectes (odonates, rhopalocères, orthoptères, coléoptères saproxyliques)	L. IZYDORCZYK L. JOUET	27/04/2020	Ensoleillé, 7-21°C, vent S faible (< 5 km/h)	Détection à vue et à l'ouïe. Utilisation de jumelles et d'un filet à insectes pour la détermination si nécessaire. Recherche d'indices de reproduction et d'autochtonie (accouplement, pontes, œufs, chenilles, larves, exuvies, émergence...)
		15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)	
		27/08/2020	Ensoleillé, 23-24°C, vent SO modéré (30 km/h)	

La Méthodologie d'inventaire et d'analyse des enjeux écologiques est présentée dans le rapport complet en annexe 1.

Les résultats détaillés des inventaires faunistiques et floristiques réalisés en 2020 par TAUW France sont présentés dans le rapport complet en annexe 1.

### Habitats

Sur la base des inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude, **trois grands types d'habitats ont été identifiés.**

**Tableau III-12 Caractéristiques des habitats naturels identifiés sur l'AEI**

Habitat	Rattachement phytosociologique (lorsque possible)	Eunis	Directive Habitats	Rareté sur le site	Etat de conservation sur le site	Enjeu de conservation
Haie	<i>Crataego monogynae</i> – <i>Prunetea spinosae</i>	FA.4	/	Assez commun	Moyen	Modéré
Friche herbacée	<i>Artemisietea vulgaris</i>	I1.5	/	Peu commun	Moyen	Faible
Prairie	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	E2.2	/	Très commun	Mauvais	Faible



**Figure III-26 : Habitats observés sur l'aire d'étude immédiate**



> **Flore**

99 espèces végétales ont été recensées sur le site.

Au niveau réglementaire, la liste des espèces a été analysée par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional. Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val-de-Loire complétant la liste nationale (arrêté du 12 mai 1993),
- les espèces mentionnées dans la directive Habitat du 21 mai 1992.

Cette analyse permet de conclure à l'absence d'espèce protégée et/ou à enjeux au droit de l'aire d'étude immédiate.

Parmi les espèces floristiques recensées, **trois espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été notées au droit de l'aire d'étude immédiate**, la description de ces espèces et leur localisation figurent ci-après.

> **Oiseaux**

Sur l'ensemble des prospections réalisées en 2020, un total de **49 espèces d'oiseaux** a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (AER) :

- 44 espèces d'oiseaux nicheurs (probables ou certains) ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée parmi lesquelles :
- 22 espèces sont nicheuses probables sur l'aire d'étude immédiate ;
- 4 espèces sont nicheuses certaines dans l'aire d'étude immédiate.

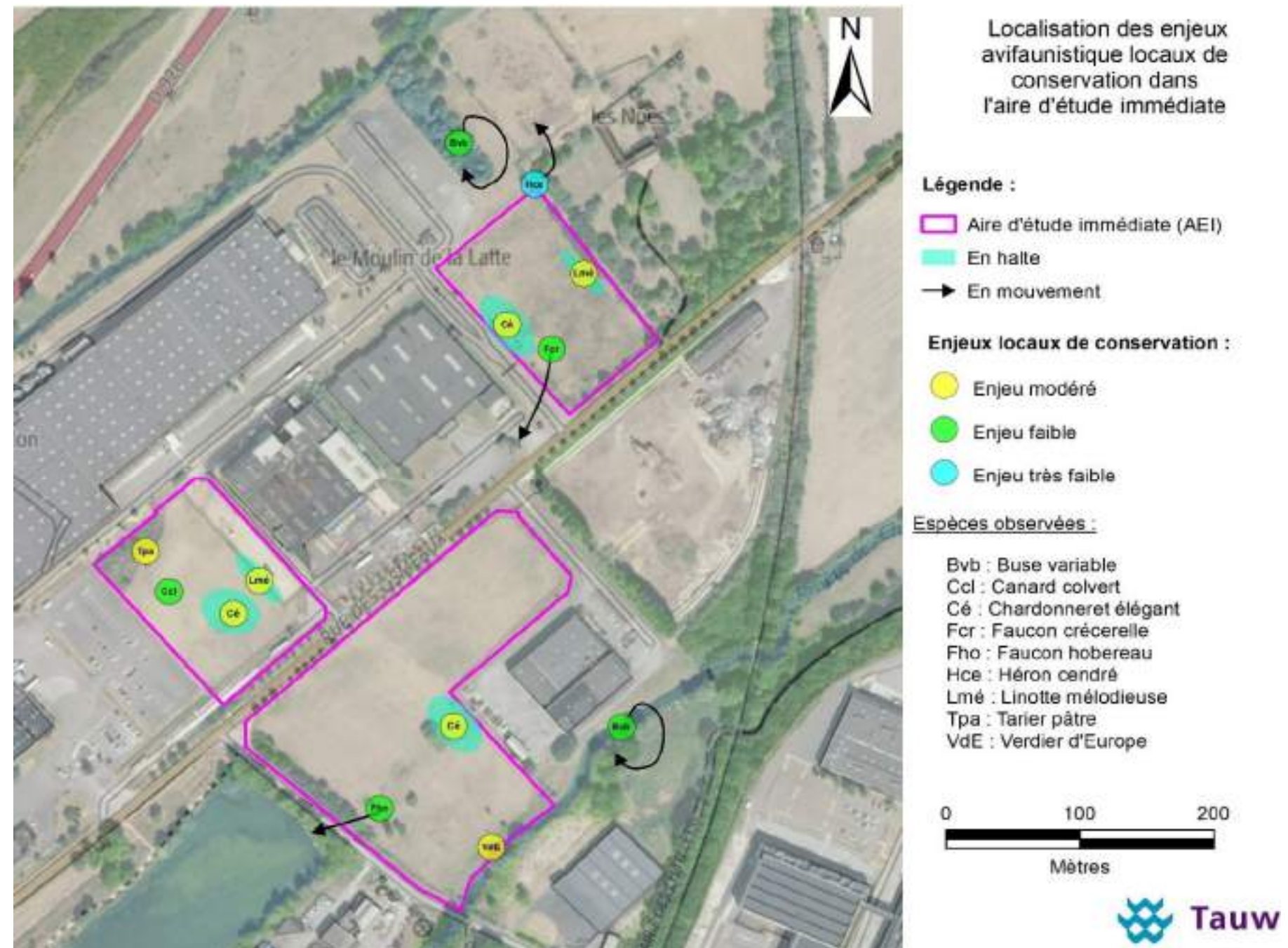
Les enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude immédiate sont principalement localisés au niveau des fourrés et buissons, particulièrement sur la Zone 1. Les enjeux sont très faibles à modérés.

Les espèces et/ou habitats d'espèces à enjeux locaux de conservation (ELC) identifiés sont récapitulés dans le tableau suivant:

Tableau III-8 Synthèse des enjeux ornithologiques locaux de conservation liés aux habitats

Habitat d'espèce	ELC Espèce	Localisation	ELC Habitat d'espèce
Friche	Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant (enjeu Modéré)	Zone 1	Modéré
Haie	Verdier d'Europe (enjeu Modéré)	Zone 2	Modéré

Figure III-27 : Enjeux ornithologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate





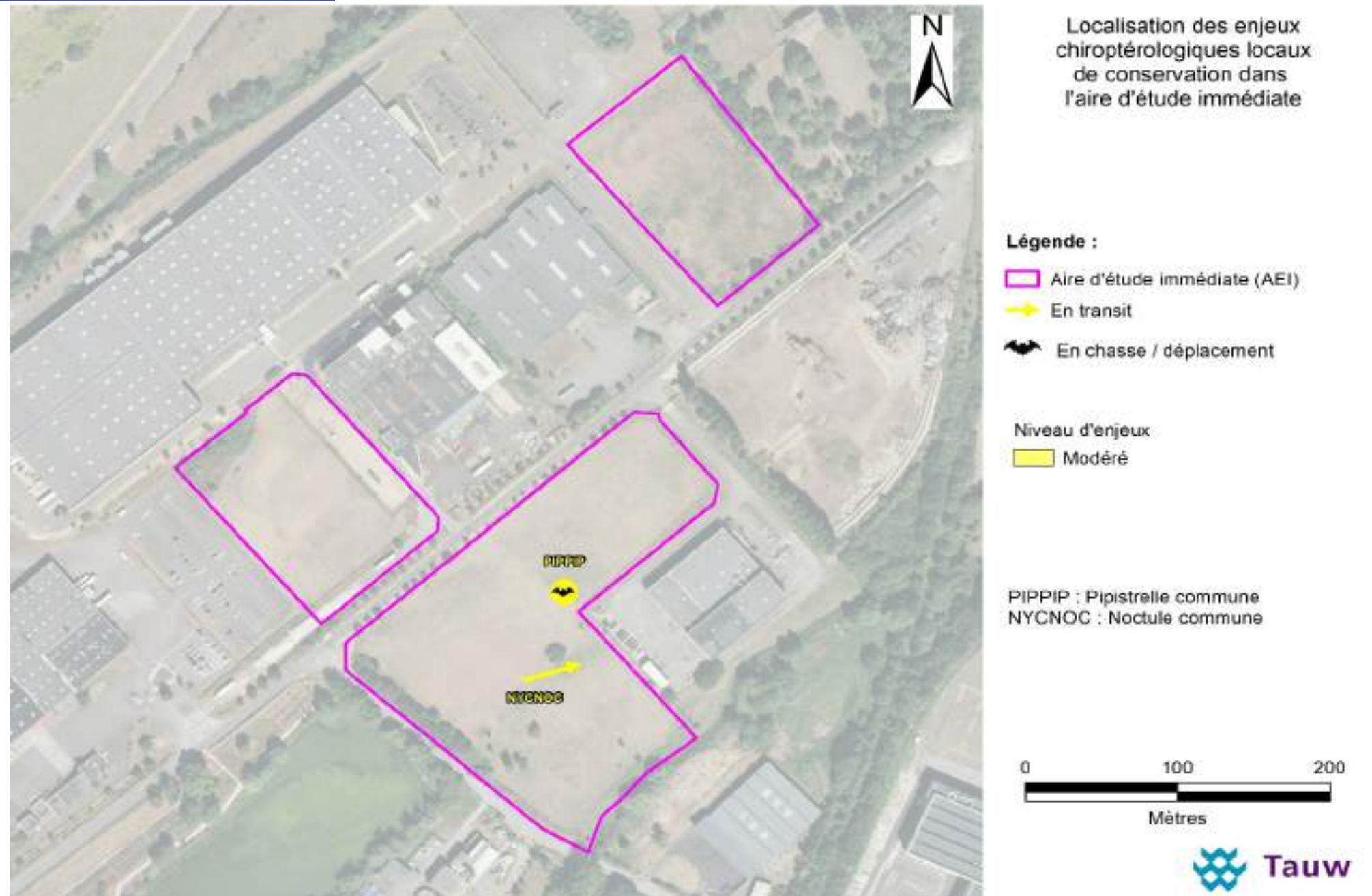
➤ **Chauve-souris**

Sur l'ensemble des passages réalisés, **4 espèces de chauves-souris ont été recensées de manière certaine** sur l'aire d'étude immédiate, par identification des ultrasons (enregistrements passifs). Il s'agit de la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Le tableau suivant dresse les enjeux locaux de conservation établis de l'échelle du territoire étudié, à partir de l'ensemble des espèces recensées et de leurs types d'activités ainsi que leur niveau de menace sur les listes rouges disponibles.

**Tableau III-9 Synthèse des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation liés aux habitats**

Nom vernaculaire	Nom latin	DHFF	PN	LRN	LRR	ELC
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Article 2	VU	NT	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Faible

**Figure III-28 : Enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate**



### ➤ Mammifères terrestres

Trois espèces ou indices de présence ont été observés au cours des différents passages sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée : le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe et le Ragondin.

Parmi les espèces de mammifères observées, le **Lapin de garenne** présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (statut quasi menacé NT).

Toutefois celui-ci est commun en région Centre-Val-de-Loire et ne semble pas menacé. Le cortège d'espèces est majoritairement commun.

**Les enjeux mammalogiques terrestres sur l'aire d'étude immédiate sont globalement Très faibles à Faible sur l'aire d'étude.**

### ➤ Herpétofaune

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce de reptile n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

**Les enjeux pour l'herpétofaune sont considérés comme Très faible à Faible en raison de l'absence d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens et à l'absence d'observation de reptiles sur l'aire d'étude immédiate.**

### ➤ Orthoptères

La richesse orthoptérologique est relativement faible avec **7 espèces d'orthoptères** (10,6% des espèces du département d'Eure-et-Loir).

La présence du Criquet marginé témoigne de la présence ponctuelle de faciès de prairie mésophile frais. Il s'agit d'espèces pour la plupart bien réparties, assez abondantes et non menacées pour lesquelles les habitats de reproduction sont nombreux et globalement dans un bon état de conservation.

**Les enjeux orthoptérologiques sur l'aire d'étude et ses abords apparaissent globalement Faibles.**

### ➤ Odonates

**Aucun habitat aquatique favorable n'a été détectée au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats (hormis le cours d'eau longeant la zone 2).**

Aucun individu en dispersion, chasse et/ou maturation n'a été observé.

**Les enjeux odonatologiques sur l'aire d'étude et ses abords sont Très faibles en l'absence d'habitats aquatiques favorables pour les espèces recensées.**

### ➤ Rhopalocères

Sur l'aire d'étude et ses abords, **8 espèces de rhopalocères non protégées** ont été détectées sur l'aire d'étude et ses abords au cours de l'ensemble des passages. La richesse rhopalocérique est qualifiée de très faible (1,5% des espèces du département d'Eure-et-Loir).

Toutes les espèces de Rhopalocères sont communes au niveau national et régional. Les enjeux rhopalocériques sont globalement Faibles sur l'aire d'étude immédiate. La faible diversité des espèces recensées s'explique par la présence d'habitats plutôt rudéralisés et perturbés avec de faibles potentialités d'accueil.

**Aucune espèce d'intérêt communautaire ou protégée au niveau national n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.**

**Toutes les espèces observées ne présentent pas d'intérêt particulier. Le niveau d'enjeu est évalué de Très Faible à Faible pour toutes ces espèces.**

**Les principaux habitats à enjeux, sont représentés par les lisières boisées, les arbustes et les herbes hautes.**

### ➤ Enjeux fonctionnels

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- La capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale.
- Le rôle en tant que continuité écologique. Le niveau d'enjeu est d'autant plus important que les habitats sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.

Ces 2 principales fonctions écologiques font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques, SRCE...).

Le tableau ci-dessous présente l'analyse des enjeux fonctionnels des habitats de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

**Tableau III-10 Analyse des enjeux fonctionnels de l'aire d'étude immédiate et de ses abords**

Habitat	Enjeu fonctionnel : capacité d'accueil pour les espèces	Enjeu fonctionnel : continuité écologique	Commentaires
Friche herbacée	Modéré	Faible	Cet habitat n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou corridor majeur de la Trame Verte et Bleue d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Il est toutefois perméable et permet des échanges entre réservoirs de biodiversité proches et la diffusion des espèces. Il a une importance en tant qu'habitat d'oiseaux des fourrés (Tariet pâtre, Chardonneret élégant, etc.).
Prairie de fauche	Faible	Faible	Cet habitat n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou corridor écologique majeur de la Trame Verte et Bleue d'après le SRCE. Il a une importance en tant qu'habitat de chasse pour les chiroptères.
Haie	Modéré	Faible	Cet habitat n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou corridor majeur de la Trame Verte et Bleue d'après le SRCE. Il a une importance en tant qu'habitat d'oiseaux des lisières boisées (Verdier d'Europe, ...).

Pour rappel, le SRCE identifie deux corridors écologiques des sous-trames suivantes : les milieux humides sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée et les pelouses et lisières sèches sur sols calcaires uniquement sur l'aire d'étude rapprochée.

**L'aire d'étude immédiate ne présente pas de corridor fonctionnel avec la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires. S'agissant de la trame des milieux humides, l'expertise de zone humide menée n'a pas révélé la présence de zones humides et de fonctionnalités associées au droit de l'aire d'étude immédiate. Seule la présence de la rivière des Châtelets en bordure de la zone 2 constitue un corridor écologique fonctionnel de la trame des milieux humides.**



➤ Synthèse des enjeux écologiques identifiés

Tableau III-11 Analyse des enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate et de ses abords

Habitat	Enjeu flore/habitat	Enjeu faune	Enjeu fonctionnel	Enjeu écologique global
Friche	Faible	Modéré	Modéré	Faible à ponctuellement Modéré
Prairie	Faible	Faible	Faible	Faible
Haie	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

La flore observée est globalement commune, aucune espèce protégée et/ou à enjeux n'a été observé. Les habitats recensés sont tous communs et sans enjeux de conservation particulier.

Concernant la faune, les enjeux sont très faibles à modérés. Ils concernent en particulier les zones de friche herbacée ponctuellement piquetée d'arbustes mais aussi les lisières arbustives, habitats favorables à la reproduction d'espèces protégées à enjeux modérés comme le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, etc. Toutefois, ces espèces sont assez communes dans la région.



Figure III-30 : Enjeux écologiques globaux sur l'aire d'étude immédiate

III.2.3 Espèces exotiques envahissantes

Une des définitions « d'espèce exotique envahissante » retenue par l'Inventaire National de Patrimoine Naturel est « Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000).

Les espèces exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu écologique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

➤ Espèces végétales

Au sein de l'aire d'étude immédiate, **3 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été détectées au cours des prospections de terrain.**

Le tableau suivant recense les espèces végétales exotiques envahissantes recensées au droit de l'aire d'étude immédiate ainsi que le niveau d'invasibilité et de recouvrement pour chaque espèce.

Tableau III-12 Description des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude immédiate

Nom de l'espèce	Photo	Commentaires	Catégorie
<b>Ailante glanduleux</b> ( <i>Ailanthus altissima</i> )		Quelques individus présents dans la zone 1 dans l'aire d'étude immédiate	<b>Rang 4</b>
<b>Vigne vierge</b> ( <i>Parthenocissus inserta</i> )		Identifiée dans la friche herbacée de la zone 1 sur une clôture	<b>Rang 4</b>
<b>Arbre aux papillons</b> ( <i>Buddleja davidii</i> )		Quelques individus présents dans la haie de la zone 3 dans l'aire d'étude immédiate	<b>Rang 3</b>

Globalement, la plupart des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes recensées sont assez localisées au niveau des haies ou sur les clôtures en bordure de l'aire d'étude immédiate. Il conviendra de mettre en place aussi bien en phase travaux que d'exploitation, les moyens de lutte efficaces pour enrayer la propagation de ces espèces sur la zone d'implantation du projet.

➤ Espèces animales

Le site de l'INPN dresse une liste des espèces considérées comme exotiques envahissantes, notamment les espèces de faune.



Lors de nos prospections, le **Ragondin (*Myocastor coypus*)** a été identifié au niveau de la Rivière des Châtelets bordant la zone 2 au sud. Cette espèce se reproduit probablement sur le linéaire de cette rivière, toutefois l'espèce n'utilise l'aire d'étude immédiate uniquement pour son déplacement et son alimentation. Compte-tenu de son écologie et de sa présence en dehors de l'aire d'étude immédiate, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en œuvre des mesures spécifiques de lutte et d'éradication.

Les données bibliographiques et les inventaires écologiques menés en 2020 n'ont pas révélé la présence d'autre espèce animale exotique envahissante (EAEE) au sein de l'aire d'étude immédiate

### III.2.4 Expertise zones humides

La méthodologie et les résultats détaillés de cette expertise réalisée en 2020 par TAUW France sont présentés dans le rapport complet de l'étude écologique en annexe 1.

#### ➤ Résultats du sous-critère « habitat »

Parmi les **3 habitats** identifiés sur la zone d'étude, aucun n'est caractéristique de zone humide.

Tableau III-13 Caractéristiques des habitats de l'aire d'étude immédiate



Habitat	Estimation de la surface occupée par des espèces caractéristiques de zone humide au sein de l'habitat	Caractère humide
Haie	0 %	Non
Prairie	1 %	Non
Friche herbacée	0 %	Non

#### ➤ Résultats du sous-critère « pédologie »

Les caractéristiques des sondages réalisés dans le cadre de notre intervention sont synthétisées dans le tableau suivant. Les classes des sols définies sur la base des observations de terrain sont également précisées.

Tableau III-14 Caractéristiques des sondages réalisés à la tarière manuelle

Sondages	Faciès rencontrés	Observations	Classes
S1	Limon : 0 – 70 cm	Refus sur remblais à 70 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S2	Limon : 0 – 70 cm	Refus sur remblais à 70 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S3	Limon argileux : 0 – 20 cm	Refus sur remblais à 20 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S4	Limon argileux : 0 – 20 cm	Refus sur remblais à 20 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S5 à S17	Refus à moins de 20 cm	Non interprétable	Refus

 Sondage en zone humide  
 Sondage en zone non humide

Les sondages sur la zone 1 permettent une analyse des caractères hydromorphiques. Les sondages sur la zone 2 donne une tendance mais ne peuvent permettre de conclure. L'impossibilité de sonder sur la zone 3 ne permet pas de conclure sur le caractère humide ou non du sol.

L'analyse pédologique permet de conclure que le zone 1 est non humide et ne permet pas de conclure sur le caractère d'humidité des zones 2 et 3. Pour ces deux zones, seule l'analyse de la flore permet de conclure sur le caractère d'humidité.

#### ➤ Conclusions de l'expertise zone humide

A la lumière des résultats obtenus dans le cadre de la délimitation de zone humide par la méthode botanique et par la méthode pédologique, les conclusions établies mettent en évidence **le caractère non humide de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.**

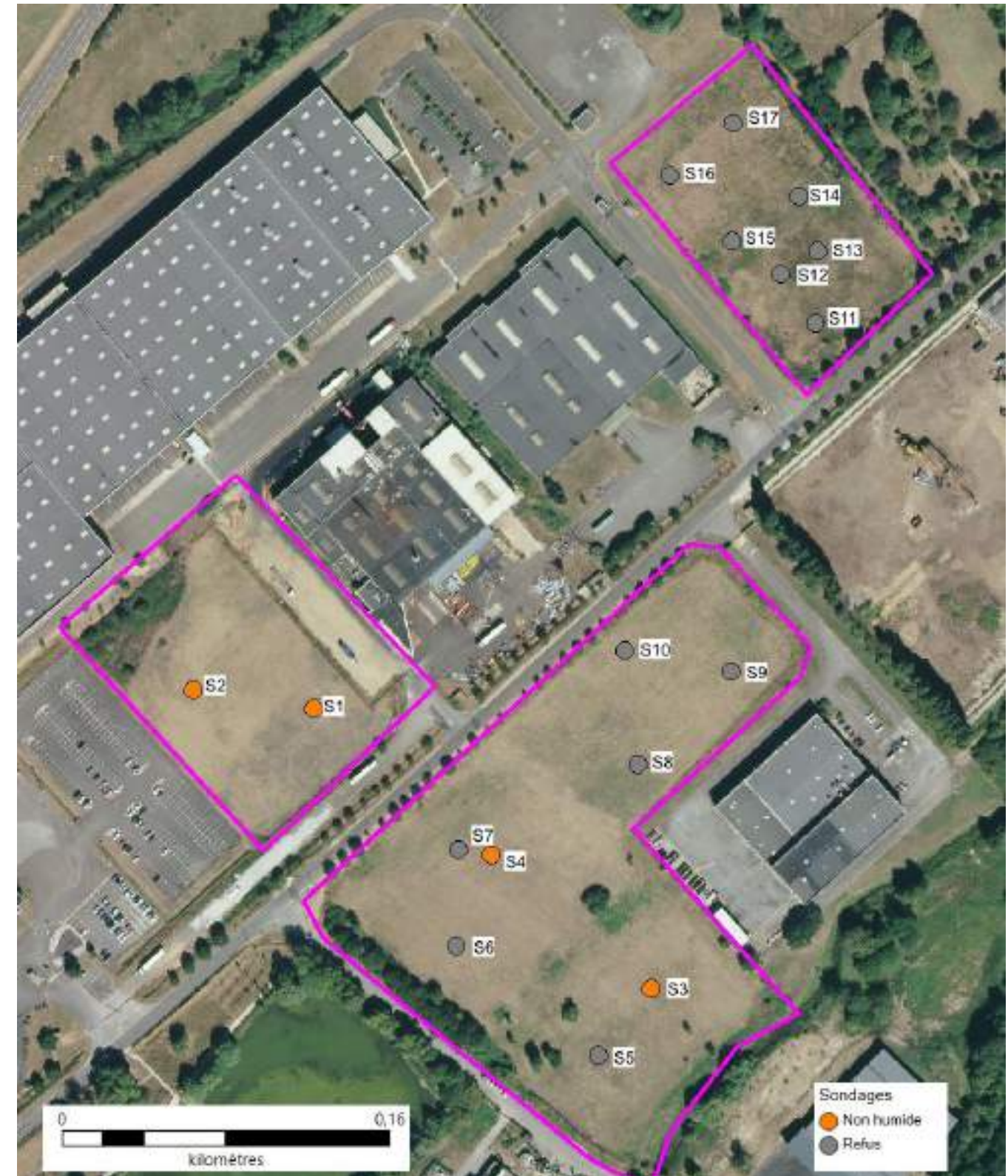


Figure III-31 : Localisation des sondages pédologiques réalisés sur l'AEI



### III.3 Milieu humain

#### III.3.1 Population : répartition et évolution

D'après les données de l'INSEE, la commune de Dreux comptait 31 044 habitants en 2017 avec une densité de 1 279 hab./km<sup>2</sup>.

Cette stabilisation démographique depuis le début des années 2000 masque le fait que la ville a connu sur les périodes antérieures une croissance assez forte puisqu'elle a gagné environ 2750 habitants en 40 ans, soit une augmentation de près de 10% par rapport à 1968.

La population de Dreux a une forte tendance au vieillissement. Entre 2007 et 2017, les personnes de plus de 60 ans ont augmentés de 12% contrairement au palier 15-29 ans qui régresse (-20%). Ce vieillissement peut être relativisé puisque plus de 60% de la population Drouaise a moins de 45 ans.

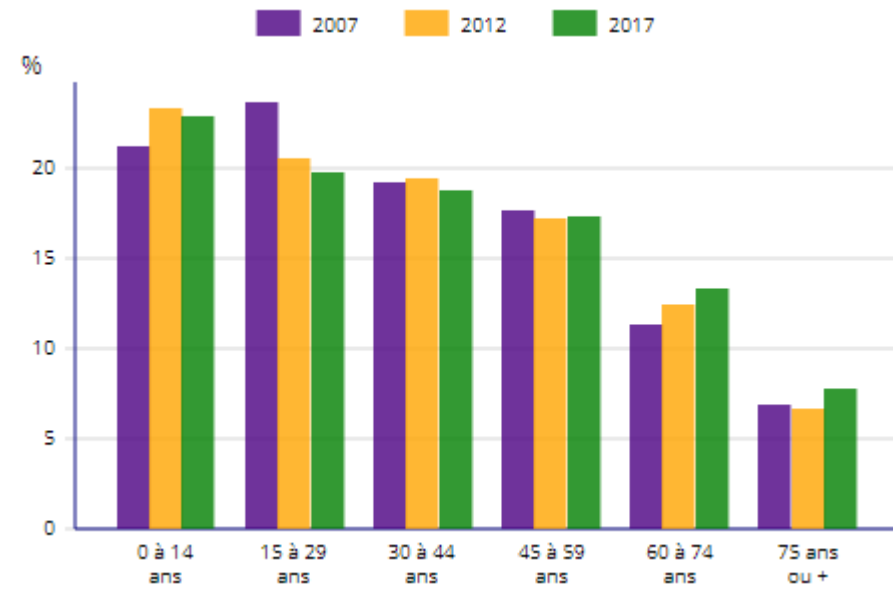


Figure III-32 : Répartition de la population par tranche d'âge lors des recensements de 2007, 2012 et 2017 (source : INSEE)

#### III.3.2 Habitat

La commune de Dreux dispose d'une forte densité de population concertée dans son centre historique et sur les coteaux de la vallée de la *Blaise*.

Les logements sont majoritairement de type appartement. Ces logements possèdent une surface moyenne (60% sont de type 3 ou 4 pièces). Près de 88% des logements de la commune sont considérés comme des résidences principales, 11% des logements vacants et 1% des résidences secondaire ou logements occasionnels.

La zone d'étude étant localisée dans une zone industrielle, les habitations sont peu présentes dans l'AER. Elles se concentrent majoritairement dans un lotissement à l'ouest de l'AER. Les habitations les plus proches des zones de l'AEI correspondent à :

- Un grand corps de ferme à 80 m au nord-est de la zone 3 ;
- Une petite habitation individuelle à 140 m à l'est de la zone 3, le long de la D21, en sortie de ville ;
- Plusieurs habitations individuelles à 310 m au sud-ouest de la zone 2, le long de la D21.



Figure III-33 : Bâtiments du secteur



### III.3.3 Activités économiques

#### ➤ La population active et l'emploi

En 2017, 51,4% de la population de Dreux était considérée comme active ayant un emploi. Entre 2012 et 2017, le taux de chômage des 15-64 ans a légèrement augmenté, passant de 15,4 à 16,3%. Ces moyennes sont beaucoup plus élevées que la moyenne départementale de 9,5%.

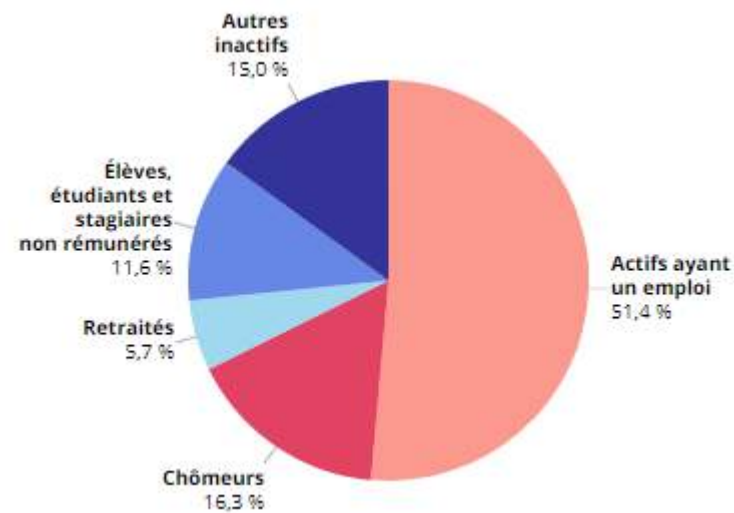


Figure III-34 : Répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2017 (source : INSEE, RP2016)

#### ➤ La structure productive communale

Située à l'interface de trois régions, l'Île-de-France, le Centre-Val de Loire et la Normandie (75 km de Paris, 49 km d'Évreux et 34 km de Chartres), la commune de Dreux constitue un pôle urbain et économique important au niveau départemental.

Après la Seconde Guerre Mondiale, de grosses entreprises industrielles se sont implantées dans la ville créant de nombreux emplois (entreprises de métallurgie, automobile, et entreprises de textiles). Après 1950, l'ouverture à la concurrence internationale a généré de nombreuses fermetures d'usines qui ont continué jusqu'aux années 2000. Rien qu'entre 2007 et 2017, la part de l'industrie dans l'emploi Drouais est passée de 21,7 à 12,9%, soit plus de 1 500 suppressions d'emplois notamment issus de la fermeture de l'usine Philips. Ce déclin a été réalisé au profit du développement du secteur tertiaire. En parallèle, trois secteurs ont réussi à subsister, le pôle pharmaceutique, le pôle automobile et le pôle de maintenance.

Le domaine pharmaceutique est notamment très représenté dans la zone industrielle des Châtelets avec la présence des entreprises IPSEN et NORGINE.

Les établissements actifs par secteur d'activité se répartissaient fin 2015 comme présenté dans le Tableau III-15 ci-après.

Tableau III-15 : Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (Source : INSEE)

Secteur d'activité	Nombre	%
Agriculture, sylviculture et pêche	8	0,4
Industrie	130	5,8
Construction	184	8,2
Commerce, transports, services divers	1 575	70
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	353	15,7
<b>TOTAL</b>	<b>2 250</b>	<b>100</b>

Le commerce, le transport et les services divers représentent près de 70% des établissements actifs enregistrés sur la commune.

La ville offre également de nombreux emplois pour ses résidents avec 48% des personnes actives travaillant dans la commune de résidence.

#### ➤ Contexte agricole

L'Eure-et-Loir est un département très agricole et spécialisé. D'après la DRAAF Centre-Val de Loire (Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt), en 2018 la superficie agricole utilisée (SAU), dans le département, était de 4 540 km<sup>2</sup>, sur un département de 5 932 km<sup>2</sup>. Environ 86 % de la SAU sont consacrés aux céréales, aux oléagineux et aux protéagineux, c'est-à-dire le blé, le colza ou les pois. Le reste correspond à des cultures permanentes (vergers, pépinières...) ou des surfaces toujours en herbes.

De par ses qualités agronomiques, les plateaux calcaires sont propices à la culture des céréales. Les pratiques agricoles dans les fonds de vallées sont dominées par le pâturage et l'élevage de chevaux. Les espaces agricoles sur la commune de Dreux sont aujourd'hui très majoritairement présents au Nord du territoire, à proximité des massifs boisés en transition avec la vallée de l'Avre.

L'inventaire écologique a recensé au droit du site des habitats de type prairie en grande majorité. Ces prairies sont présentes au cœur d'une zone industrielle disposant d'une nappe peu profonde et de mauvaise qualité. Ses sols sont composés de remblais comprenant des matériaux anthropiques (tuiles, briques, résidus de charbon...), peu propices au développement de cultures. Aucune parcelle de l'AEI n'est répertoriée au titre du registre des parcelles agricoles.

#### OTEX par commune

Champ : petites, moyennes, grandes exploitations

- Céréales et oléoprotéagineux
- Autres grandes cultures
- Légumes et champignons
- Fleurs et horticulture diverse
- Viticulture
- Fruits et autres cultures permanentes
- Bovins lait
- Bovins viande
- Bovins mixtes
- Polyélevage d'herbivores
- Ovins, caprins
- Autre polyélevage
- Porcins
- Aviculture
- Polyculture et polyélevage

- Limites départementales
- Préfectures
- Cours d'eau

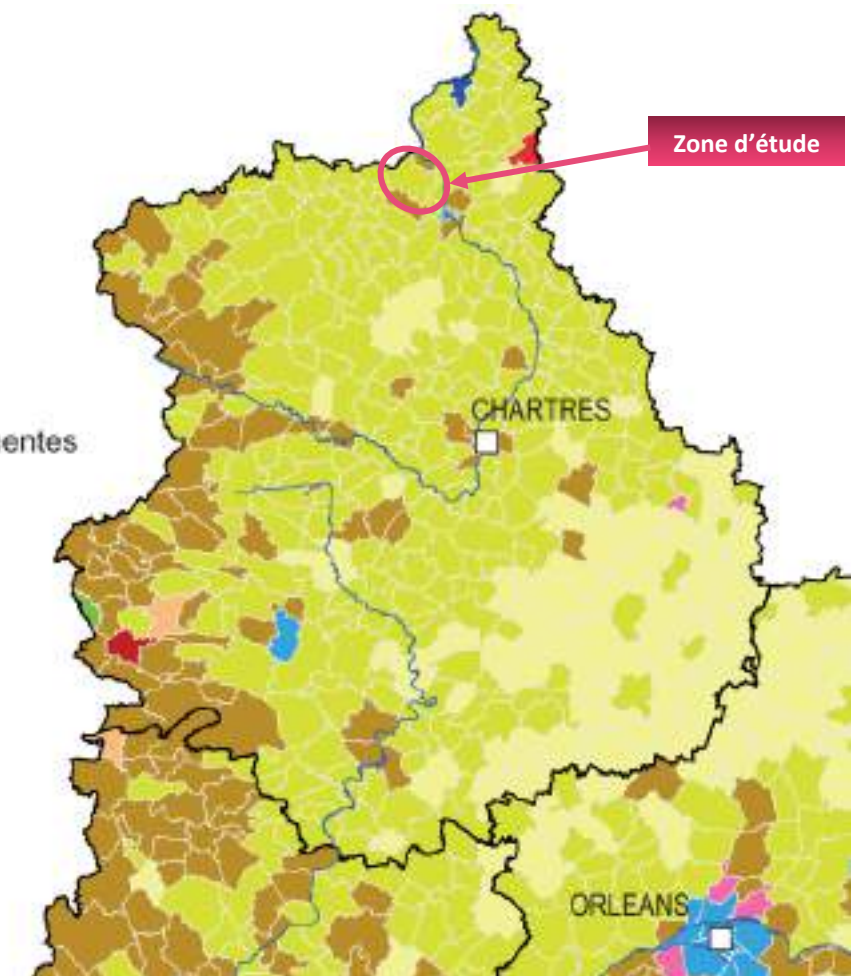


Figure III-35 : Orientation technico-économique des exploitations agricoles d'Eure-et-Loir en 2010 (source : Agreste Recensement agricole 2010 - DRAAF Centre)

### III.3.4 Lieux sensibles

#### ➤ Etablissements scolaires



La commune de Dreux dispose de nombreuses structures scolaires. Toutes sont localisées en dehors de l'AER :

- 11 écoles maternelles et 11 écoles élémentaires : la plus proche est l'école primaire Mendès France localisée à 1,2 km au sud-est de l'AEI ;
- 5 collèges : le plus proche est le collège Pierre et Marie Curie localisé à 1,6 km au sud-est de l'AEI ;
- 6 lycées : le plus proche est le lycée St Pierre-St Paul, localisé à 2 km au sud-est de l'AEI.

➤ **Petite enfance**

La commune de Dreux dispose de 6 structures de type multi-accueil (crèches) sur le territoire communal. Le plus proche est localisé à environ 2,4 km au sud-est de l'AEI.

➤ **Accueils seniors**

Trois (3) Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) sont présent sur la commune de Dreux. Le plus proche est localisé à 2 km au sud-est de l'AEI.

➤ **Etablissements de santé**

La ville de Dreux dispose d'une centre hospitalier localisé à plus de 2,5 km au sud de l'AEI.

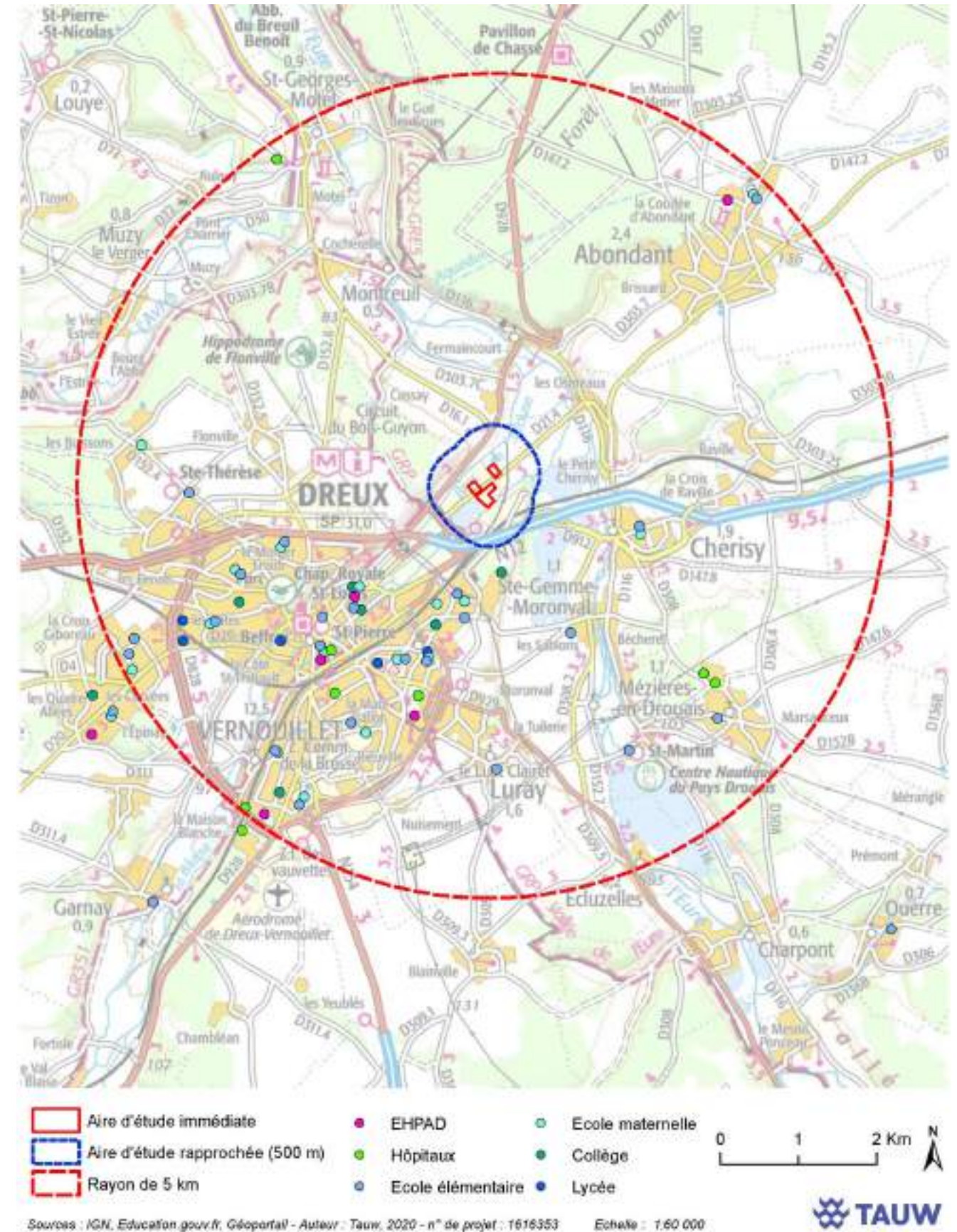


Figure III-36 : Lieux sensibles (source : Géoportail)



### III.3.5 Urbanisme et propriété foncière

#### ➤ Plan local d'urbanisme (PLU)

La dernière révision du PLU de la commune de Dreux a été approuvée le 27 juin 2019. D'après le zonage du PLU, les 3 zones de l'AEI sont localisées en zone **UXi**.

La zone générale UX regroupe les parties du territoire Drouais destinées à accueillir les activités économiques ou commerciales. Cette zone comprend plusieurs secteurs donc celui UXi correspondant à des espaces soumis à des risques d'inondation.

Les règlements du PLU précisent que certaines occupations du sol sont interdites :

- « Les exhaussements et affouillements des sols non liés à une occupation ou utilisation des sols admise » (cf. plus bas) ;
- « le stationnement des caravanes ;
- L'aménagement de terrains destinés à l'accueil des campeurs et des caravanes » ;
- Plus particulièrement au droit du secteur UXi :
  - « Les constructions en sous-sol ;
  - Les exhaussements de terrains ».

A contrario, les occupations suivantes sont admises sous conditions particulières :

- Les constructions, ouvrages ou travaux à destination de logements dès lors qu'elles sont liées et nécessaires au gardiennage ou au bon fonctionnement d'une activité et qu'elles sont intégrées au volume de la construction à usage d'activités, de commerce ou d'hôtellerie »
- Les ICPE soumises à autorisations, enregistrement ou déclaration dès lors qu'elles sont compatibles avec le caractère de la zone ».

A noter que toute occupation ou utilisation du sol qui n'est pas interdite ou soumise à des conditions particulières est admise.

Étant donné le risque d'inondations, certaines conditions sont à appliquer : « les constructions nouvelles, les travaux d'extension, de surélévation ou d'aménagement seront autorisés à condition que :

- « les installations d'eau potable, de gaz, d'électricité, de chauffage, ainsi que les stocks de produits polluants soient à l'abri du risque d'inondation ;
- Le volume de remblais éventuels soit compensé par un volume de déblais au moins équivalent ;
- Les constructions et aménagements soient réalisés de manière à ne pas entraver le libre écoulement des eaux. »

Concernant les accès, le règlement de la zone UX stipule notamment que « les voies de dessertes doivent permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie et des services de sécurité ». Les eaux pluviales doivent être rejetées vers le milieu naturel par infiltration dans le sol ou par écoulement dans des eaux superficielles.

Le service infrastructure du conseil départemental d'Eure-et-Loir a été sollicité afin de fournir les éléments sur les alignements vis-à-vis de la RD21.4. Il a été précisé en retour qu'il n'existait pas de plan d'alignement sur cette portion de la RD et que toute installation devait respecter les reculs suivants :

- Zone 1 : le domaine public départemental n'est pas concerné puisque le projet se fera à l'intérieur de la parcelle, qui donne sur une route privée en enrobé.
- Zone 2 : les clôtures seront implantées derrière les arbres et la haie en place
- Zone 3 : les clôtures seront implantées derrière les arbres si ils restent en place.

Concernant les constructions aux abords des parcelles « privées », les constructions peuvent être implantées sur une ou plusieurs limites séparatives ou en retrait (au moins également à ½ de la hauteur, au minimum 3 m) (hors transformateur) de celles-ci. A noter que la préfecture a été consultée afin de connaître les reculs nécessaires pour tout aménagement vis-à-vis de la RD21.4 (cf. page suivante).

Concernant les constructions aux abords des cours d'eau, un recul de 10 m minimum de la berge doit être respecté.

Pour toute nouvelle construction les réseaux de distribution d'énergie (gaz, électricité) doivent être conçus en souterrain.

Les hauteurs de constructions ne peuvent excéder 15 m hors équipements collectifs [...]. Les façades doivent présenter une sobriété et une homogénéité d'aspect et de matériaux. Les clôtures sont obligatoires et d'une hauteur maximale de 2 m [...]. Elle doivent être constituée d'une haie vive doublée d'un grillage. Elles doivent s'harmoniser avec le paysage urbain environnant. Dans notre secteurs, elles ne doivent pas faire obstacle à l'écoulement des eaux.

Concernant les plantations, les « marges de reculement le long des voies doivent être plantées. Un arbre de hautes tiges de 10 à 12 cm de circonférence doit être planté par tranche de 100 m<sup>2</sup> entamée d'espaces libres de construction et d'aire de stationnement. » 10% de la surface du terrain doit être aménagée en espaces verts.

**L'installation d'un parc photovoltaïque n'étant ni interdit, ni autorisé sous condition particulière, le projet est compatible avec le règlement du PLU sur l'ensemble de l'AEI**

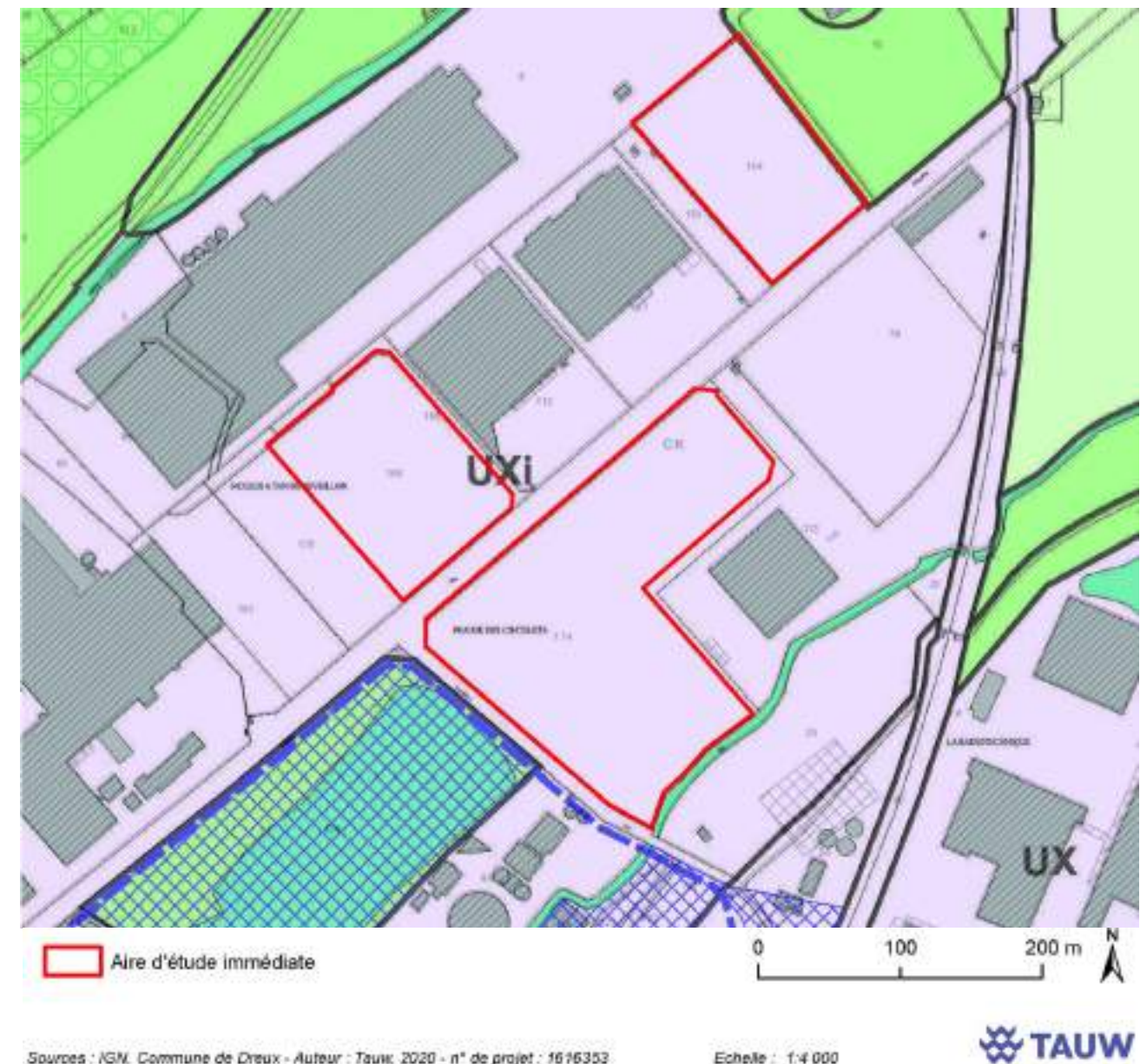


Figure III-37 : Extrait du PLU de Dreux et localisation du site d'étude (source : Mairie de Dreux)



➤ Localisation cadastrale

L'AEI est localisée au droit de 3 parcelles cadastrales dont l'emplacement est présenté dans la Figure III-32.

Tableau III-16 : Liste des parcelles concernées par le site étudié

Section	Numéro parcelle	Surface (m <sup>2</sup> )
CK	154	13 641
	169	15 762
	174	36 747
<b>TOTAL</b>		<b>66 150 m<sup>2</sup> soit 6,6 ha</b>



Figure III-38 : Emprise cadastrale du projet (source : Géoportail)

III.3.6 Servitudes et réseaux divers

➤ Servitudes

L'emprise de l'AEI est concernée par le périmètre de 2 servitudes d'utilités publiques :

- La servitude AS1 correspondant au périmètre de protection éloigné du captage de Montreuil-sur-Eure (cf. paragraphe III.1.4 en page 33) ;
- La servitude PM1 concernant les risques naturels avec le plan de prévention du risques inondation de la vallées de la Blaise (cf. paragraphe III.1.7 en page 35).



Figure III-39 : Carte des servitudes définies au PLU (mairie de Dreux)



Le document d'urbanisme présente dans ses annexes également des contraintes liées aux secteurs archéologiques de la ville. La commune de Dreux compte 14 sites archéologiques identifiés sur son territoire. Parmi eux le site archéologique n°11 des « Nos » dont l'emprise intègre la totalité des 3 zones de l'AEI. Il s'agit de vestiges gaulois et gallo-romains.

En cas de travaux sur ce secteur, une consultation obligatoire instituée par le décret du 5 février 1986 doit être réalisée auprès du service départemental de l'Architecture et du Patrimoine d'Eure et Loir. Il est à noter que si la réalisation d'opérations d'archéologie préventive a été prescrite le permis de construire ne pourra être entrepris qu'après l'achèvement de ces opérations (article 15 de la loi n° 2003-707 du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive codifié à l'article L 421-2-4 du code de l'urbanisme).

### III.3.7 Infrastructures et transports

#### > Axes routiers

Située à 80 km de Paris, la ville de Dreux est à l'interface de trois régions : l'Île de France, le Centre-Val-de-Loire et la Normandie. Dreux est un nœud routier important d'intérêt régional et départemental qui assure à la ville une bonne desserte. Les infrastructures qui traversent Dreux relient la ville aux grands pôles urbains régionaux et nationaux (Paris, Chartres, Orléans, Evreux...) notamment avec :

- La Route Nationale 12 : Elle constitue une liaison entre Paris et Brest et traverse la ville de Dreux selon un axe Est-Ouest. Cette 2x2 voies permet de relier Paris en 1h de temps. Elle subit un trafic important avec sur l'année 2019 près de 32 000 véhicules/jour (dont 7% de poids lourds) sur son tronçon Est (vers Paris) et 26 200 véhicules/jour (dont 15% de poids lourds) sur son tronçon Ouest. Après plusieurs études pour réaliser un contournement nord de Dreux, un réaménagement de la RN12 sera réalisé afin de permettre sa transformation en voie autoroutière (future A120) ;
- La Route Nationale 154 : Elle constitue une liaison entre Orléans et Rouen et traverse la ville selon un axe Nord-sud. La RN154 et la RN12 se confondent sur un tronçon commun de quelques kilomètres entre Dreux et Nonancourt (partie Ouest de la commune). Tout comme la RN12, cette 2x2 voies en cours de réaménagement pour son classement en autoroute (A154), les travaux devrait débuter en 2024 pour une mise en service à l'horizon 2027. La RN 154 est un axe de transit important qui supportait en 2019 un trafic moyen de 17 700 véhicules/jours (dont 15% de poids lourds) au sud de Dreux et 15 340 véhicules/jour (dont 5% de poids lourds) sur sa partie en rocade Est de la ville.

En dehors de la route départementale RD828 faisant office de rocade ouest de la ville avec plus de 24 000 véhicules/jours en 2019, le réseau départemental de l'agglomération drouaise, structuré par un réseau en forme d'étoile, connaît un trafic moins important que les nationales. La RD4 (entrée ouest de Dreux) ou RD928 (entre nord de Dreux, à 180 m au nord de l'AEI), supportaient respectivement en moyenne entre 4 600 et 7 170 véhicules/jour sur 2019.

Les zones 1/3 et 2 de l'AEI sont séparées par la RD21.4, axe emprunté par 2 135 véhicules/jour (dont 3% de poids lourds) en 2019.

#### > Voies ferrées

La ville de Dreux est équipée d'une gare ferroviaire située non loin du centre-ville. Cette gare dessert le réseau SNCF et le réseau régional : TER. Le réseau ferré poursuit une logique principalement Est /Ouest. Les principaux axes ferrés sont Paris-Dreux, Paris- Chartres, Paris- Orléans-Tours.

La ligne compte du lundi au vendredi une vingtaine de trains quotidiens selon l'axe Dreux/Paris. Suite à l'abandon de la ligne Dreux-Chartres, une ligne du réseau SNCF/TER assurée par car permet de relier Dreux à Orléans via Chartres avec près de 20 rotations par jour en direction de Chartres.

#### > Aéroport/aérodrome

Un seul aérodrome/aéroport est localisé dans l'AEI. Il s'agit de l'aérodrome de Dreux-Vernouillet à 5,2 km au sud-ouest de l'AEI: Il s'agit d'un aérodrome civil, utilisé pour la pratique d'activités de loisirs et de tourisme (aviation légère et hélicoptère). Il dispose d'une piste enherbée.



Figure III-40 : Infrastructures et transports (source : Géoportail)

#### > Réseau de bus

La ville de Dreux est équipée d'un réseau de bus local : LINEAD. Ce réseau dessert uniquement la ville par 4 lignes de bus : les lignes 1 à 4. Les lignes de bus effectuent essentiellement des circuits du centre vers la périphérie. La gare routière et la place du Vieux Pré constituent les principaux lieux d'interconnexions pour les usagers des transports publics.



La desserte de bus la plus proche de l'AEI (ligne 4) est localisée aux abords de la zone industrielle des Châtelets, à 470 m au sud-ouest de l'AEI.

➤ **Pistes cyclables**

La ville de Dreux ne possède que très peu d'aménagements en faveur des circulations douces : pistes cyclables, voies piétonnes. Ceci s'explique en partie par les nombreuses infrastructures traversant la ville (voie ferrée, réseau routier). Aucune n'est présent dans l'AEI.

**III.3.8 Ambiance sonore**

De par sa localisation en zone industrielle d'une ville majeure, le secteur de l'AEI dispose de plusieurs nuisances sonores.

➤ **Trafic routier**

Les cartes de bruit permettent de représenter des niveaux de bruit dans l'environnement, mais également de dénombrer les populations exposées et les établissements d'enseignement et de santé impactés. Elles permettent ainsi de quantifier les nuisances sonores afin d'établir, dans un deuxième temps, des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). Ils sont arrêtés par le préfet, selon les conditions précisées par la circulaire du 07/07/2007 relative à l'élaboration des Cartes de Bruit et des PPBE et par l'instruction du 23/07/2008 relative à l'élaboration des PPBE relevant de l'État et concernant les grandes infrastructures ferroviaires et routières.

Dans le département d'Eure-et-Loir, les cartes de bruit stratégiques ont été définies par l'arrêté préfectoral du 7 octobre 2013 pour les grandes infrastructures routières du département, c'est-à-dire celles dont le trafic est supérieur à 8 200 véhicules/jour.

Les cartes de bruit sont établies, avec les indicateurs harmonisés Lden et Ln. Les niveaux de bruit sont évalués au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation. Les cartes de bruit ainsi réalisées sont ensuite croisées avec les données démographiques afin d'évaluer la population exposée :

- Lden : indicateur représentatif du niveau moyen sur l'ensemble des 24 heures de la journée
- Ln : indicateur représentatif du niveau sonore moyen pour la période 22h - 6h

Deux des 3 zones de l'AEI sont présentes pour partie ou totalité dans les niveaux sonores compris entre 55 et 60 décibels de la carte des bruits stratégiques de la RN12.

➤ **Trafic ferroviaire**

L'AEI est localisée en dehors de tout PPBE lié à l'activité ferroviaire.

➤ **Equipements électriques**

L'arrêté du 26 janvier 2007 permet de fixer les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Les équipements du poste de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31 010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous :

- Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB (A) ;
- L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB A pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures) et à 3 décibels A pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

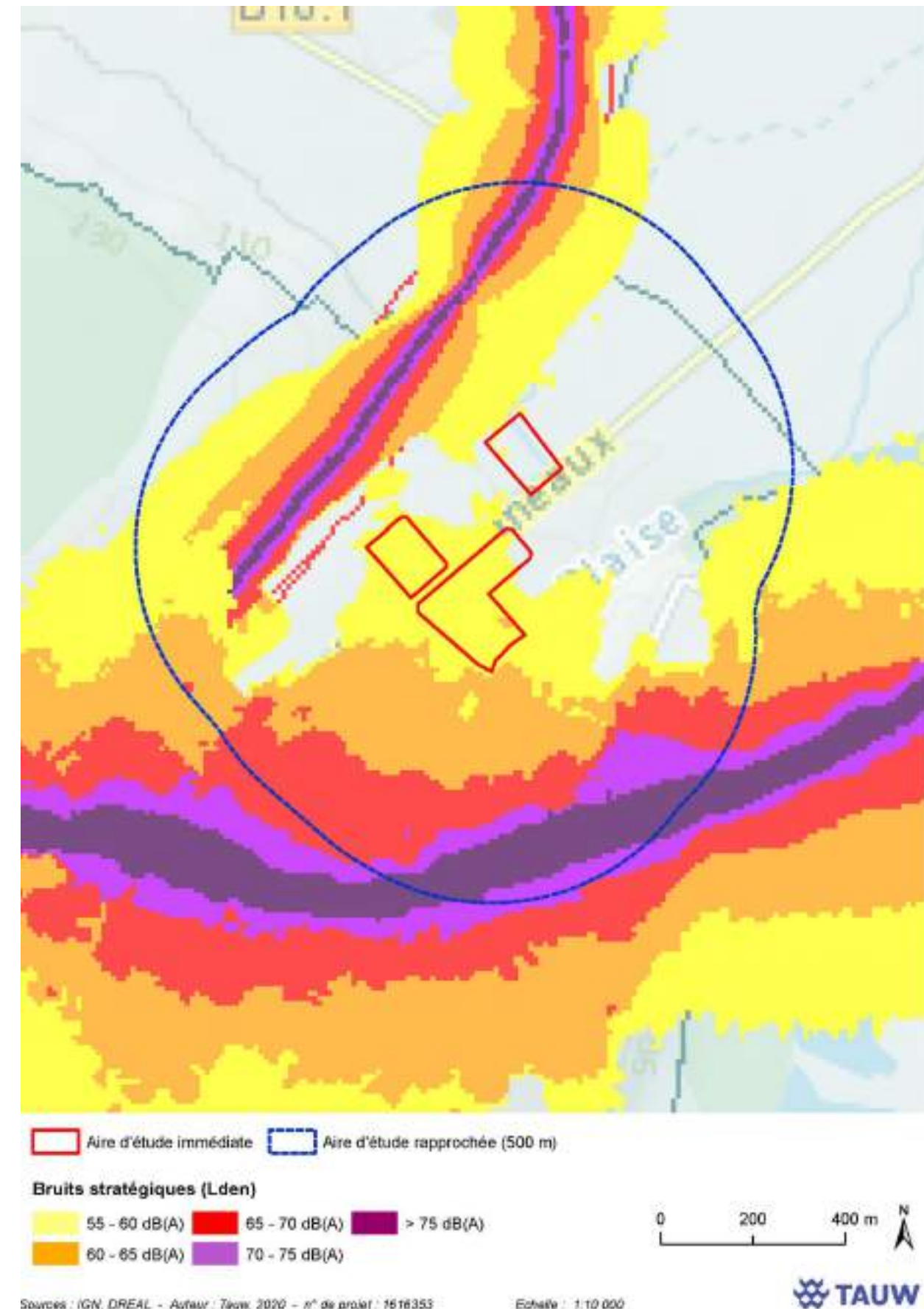


Figure III-41 : cartes des bruits stratégiques de jour (Lden) (source : Géoportail)

### III.3.9 Tourisme

#### ➤ Chemins de randonnées et pistes VTT

Le secteur de Dreux permet d'offrir une diversité de chemins de randonnées de par son territoire vallonné et ses zones forestières. Le département de l'Eure-et-Loir dispose d'un Plan Départemental des Itinéraires de Petites Randonnées (PDIPR) listant de nombreux parcours dont certains localisés sur le territoire Drouais :

- 3 circuits pédestres : le tracé le plus proche est localisé à 600 m au sud-ouest de l'AEI ;
- 3 grands sentiers de randonnée : le GR22 Paris/Mont-Saint-Michel, le GR351 Dreux/Senonches et enfin le GRP de la Vallée de l'Eure Dreux/Maintenon. Ces GR sont tous localisés à plus de 2,5 km de l'AEI.

#### ➤ Hébergements et commodités

De par sa surface conséquente et son statut de préfecture, la ville de Dreux dispose d'un grand réseau d'hôtels, bars et restaurants dont la majeure partie se présente dans le centre-ville historique de la cité. De par la nature industrielle des abords de l'AEI, aucun n'est référencé dans l'AER.

## III.4 Patrimoine culturel et analyse paysagère

L'implantation d'un parc photovoltaïque transforme le territoire et le paysage de la zone concernée, et modifie la perception que peuvent en avoir les usagers. L'intégration dans le paysage local est donc primordiale. L'analyse paysagère se concentrera principalement sur un périmètre maximal de 10 km de rayon autour du site. Elle inclut l'ensemble des territoires dont les paysages sont susceptibles d'être affectés par le parc photovoltaïque. Elle porte sur l'étude des perceptions visuelles, des visibilité, de la structure et de la composition du paysage, de l'occupation des sols ou encore des éléments patrimoniaux au sein de l'aire d'étude.

### III.4.1 Contexte paysager, structure et entités paysagères

D'après l'Atlas des paysages en de la région Centre-Val de Loire, cette dernière présente une grande diversité de paysages, souvent méconnue. Les plateaux cultivés, ouverts (Beauce), ou partiellement boisés (gâtines), entaillés au centre et au sud par la Loire et ses affluents, au nord par l'Eure et l'Essonne affluents de la Seine, alternent avec de grands massifs boisés (Forêt d'Orléans, Sologne) et des zones de bocage (Perche, Boischaud).

Au total, 6 grand types de paysages sont rencontrés en région Centre-Val de Loire :

- Les plateaux ouverts (openfield) ;
- Les plateaux cultivés et boisés (gâtines) comprenant les paysages du Thimerais-Drouais ;
- Les massifs boisés ;
- Les zones de bocage ;
- Les zones de relief ;
- Les vallées comprenant les paysages de la vallée de l'Eure.

La zone d'étude est localisée à l'interface des plateaux du Thimerais-Drouais et de la vallée de l'Eure.

#### ➤ Les plateaux du Thimerais-Drouais

Cette unité de paysage est caractérisée par la mosaïque de bois et de champs agricoles qui se partagent les terres. Le relief se traduit par des vallonnements parfois assez marqués. La zone est traversée par les vallées de la *Blaise* et de l'*Avre* et de leurs affluents, qui viennent rompre son uniformité. Le paysage devient plus intimiste, l'horizon se découpe de plus en plus par les bosquets qui s'intensifient, ou par les bois continus qui longent les vallées. La vocation agricole des terres est toujours présente dans le paysage, mais doit désormais cohabiter avec d'autres éléments comme ces bois et bosquets. Ce sont les cultures (céréalières et fourragères) qui dominent l'occupation du sol. On y trouve des villages peu compacts.

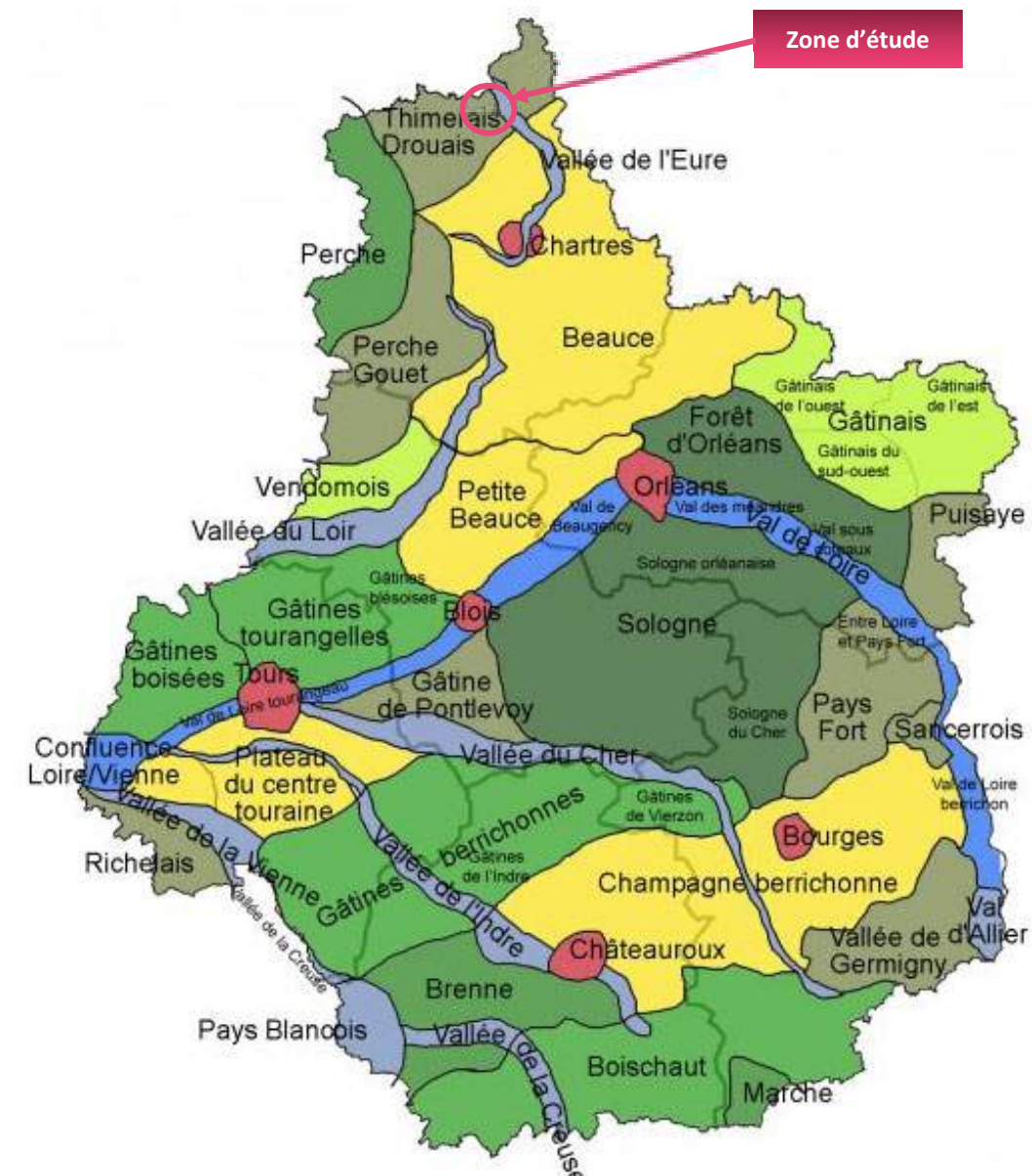


Figure III-42 : Présentation des unités paysagères de Centre-Val-de-Loire  
(Source : DREAL Centre-Val-de-Loire)

#### ➤ La vallée de l'Eure

La Vallée de l'Eure et ses affluents disposent de paysages plus refermés avec un réseau hydrographique large. Ces paysages de vallées sont caractérisés par un relief marqué qui tranche avec son contexte, par une végétation arborée qui leur est associée et souligne leurs tracés, enfin, par une urbanisation adaptée au site qui occupe les pentes ou le fond de vallée. Les caractéristiques des paysages de vallée tranchent complètement avec celles des grandes plaines céréalières voisines. Les implantations humaines se font le long du lit de la rivière. Elles s'appuient sur le couvert végétal et suivent les courbes de niveaux du terrain.

Tandis que la vallée de l'Eure nous offre des panoramas large et ouverts, avec des coteaux parfois peu abrupts et des retenues d'eau qui sont comme une grande respiration, la vallée de la *Blaise* est quant à elle beaucoup plus refermée.



### III.4.2 Composantes paysagères : occupation des sols

L'occupation des sols de l'AEE se compose majoritairement de terres arables localisées sur les plateaux et entrecoupées par les vallées de la *Blaise* et de l'Eure où se regroupent un système cultural plus complexe. De nombreux petits tissus urbains discontinus sont répartis de manière homogène autour de l'agglomération Drouaise. Ils se présentent de manière plus dense le long des vallées qu'au niveau des plateaux. Quelques boisements de feuillus longent les coteaux des vallées, limitant les points de vue depuis les crêtes, alors qu'une forêt plus dense (forêt domaniale de Dreux) se présente sur la moitié nord de l'AEE.

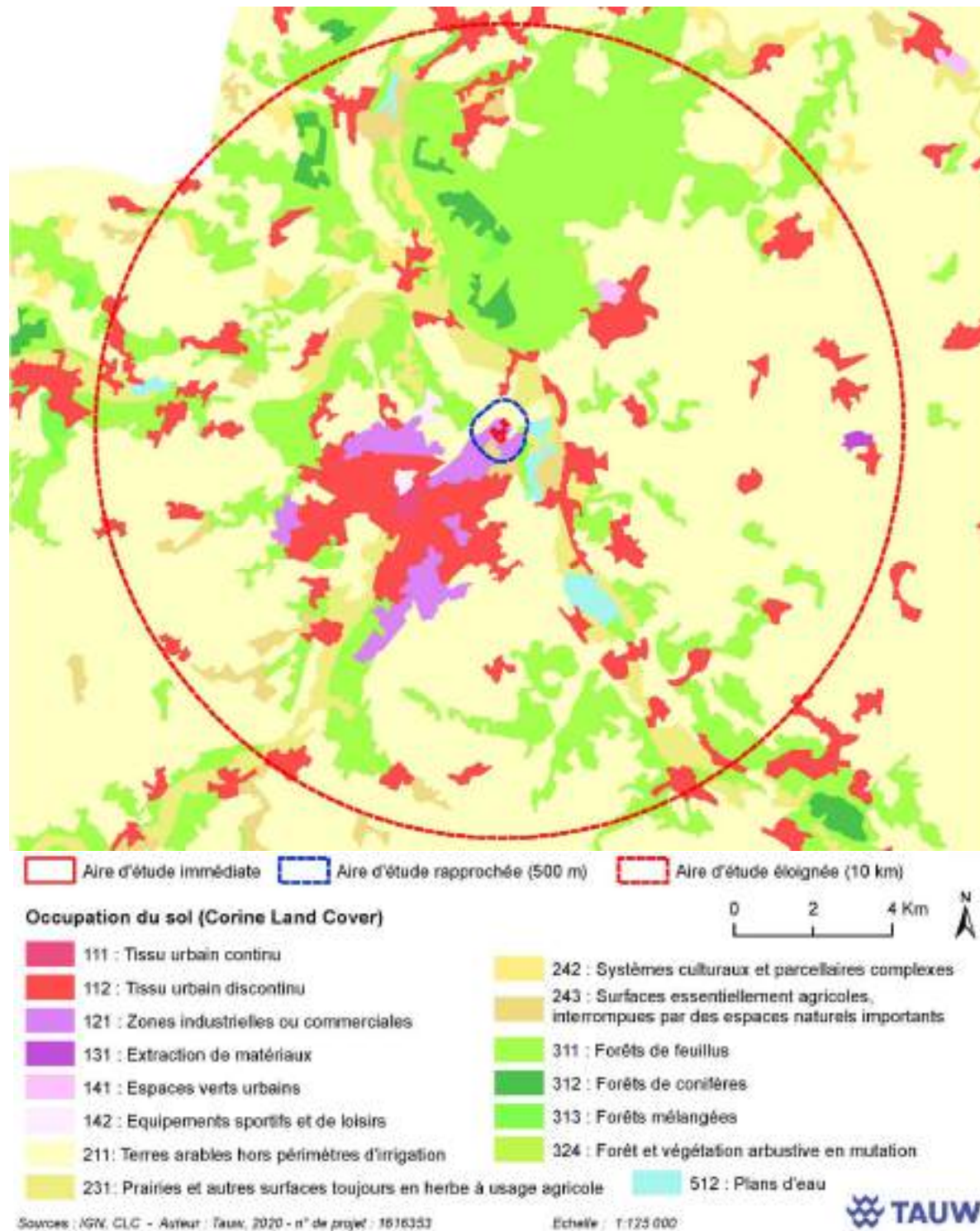


Figure III-43 : Carte d'occupation des sols

### III.4.3 Trame paysagère

L'AEI s'inscrit en aval de la vallée très urbanisée de la *Blaise* et aux abords de la vallée cultivée de l'Eure. Elle est enclavée entre des infrastructures de transports conséquentes (nationale N12, future autoroute A120 et voie ferrée reliant Paris) et les coteaux des plateaux boisés et cultivés. Sa situation n'offre que très peu d'ouvertures sur les horizons lointains.

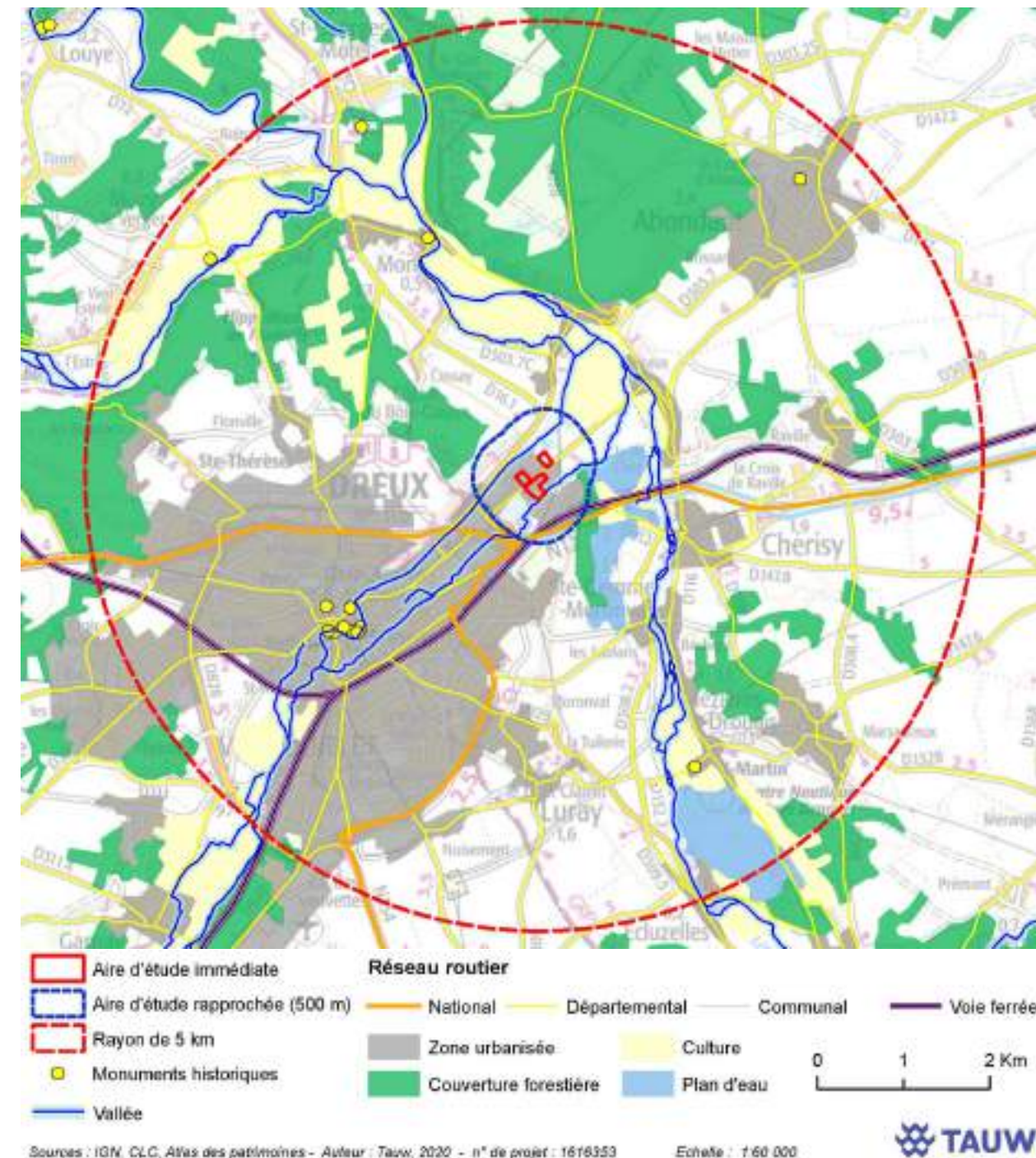


Figure III-44 : Trame paysagère du territoire



### III.4.2 Topographie du secteur

Le contexte géomorphologique de Dreux est marqué par la présence d'un relief légèrement ondulé découpé par des vallées. La commune occupe l'extrémité Nord d'un vaste plateau délimité par les vallées de l'Eure et de l'Avre. Les variations d'altitude sont limitées. Le territoire communal est enfin découpé par la vallée de la *Blaise*.

Du fait des faibles variations d'altitude, le réseau hydrographique forme de vastes vallées dans lesquelles les rivières forment des méandres. Les vallées sont marquées par d'importantes dissymétries : la vallée de la *Blaise* est notamment marquée par un coteau abrupt au Nord et un coteau plus étendu, et plus doux au Sud.

Le centre-ville historique dense de Dreux se cantonne au fond de la vallée de la *Blaise*. Les faubourgs et l'essentiel de l'urbanisation de la ville, se sont installés au fil du temps sur les coteaux et plateaux.

L'AEI est également localisée en fond de vallon, entre 2 bras de rivières, en sortie nord-est de la ville de Dreux et aux abords de la vallée de l'Eure. Les infrastructures de transport limitent les vues depuis le centre historique de la ville. Des vues pourraient être envisagées depuis les hauteurs des plateaux environnants où les cultures sont prédominantes.

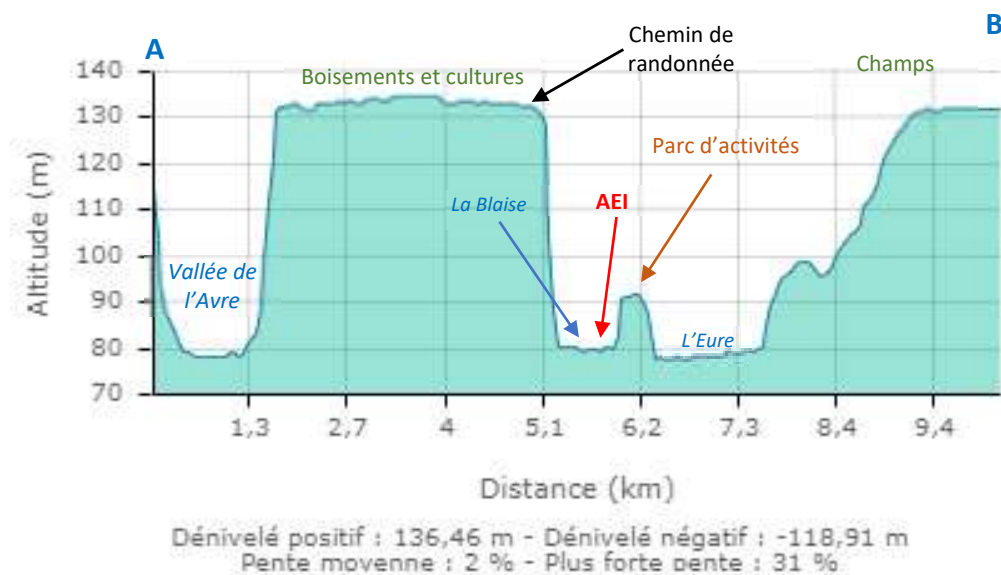


Figure III-45 : Coupe topographique AB – source : Géoportail

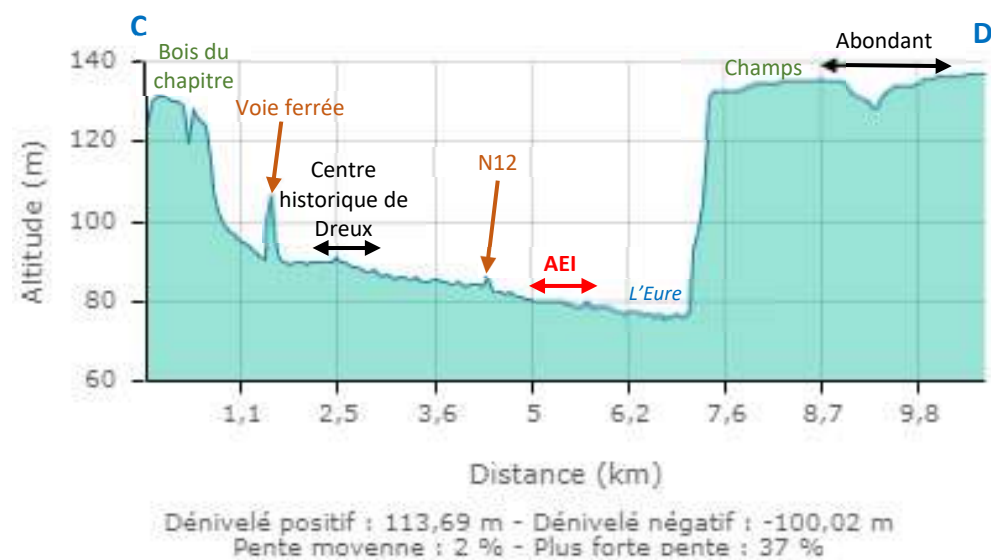


Figure III-46 : Coupe topographique CD – source : Géoportail

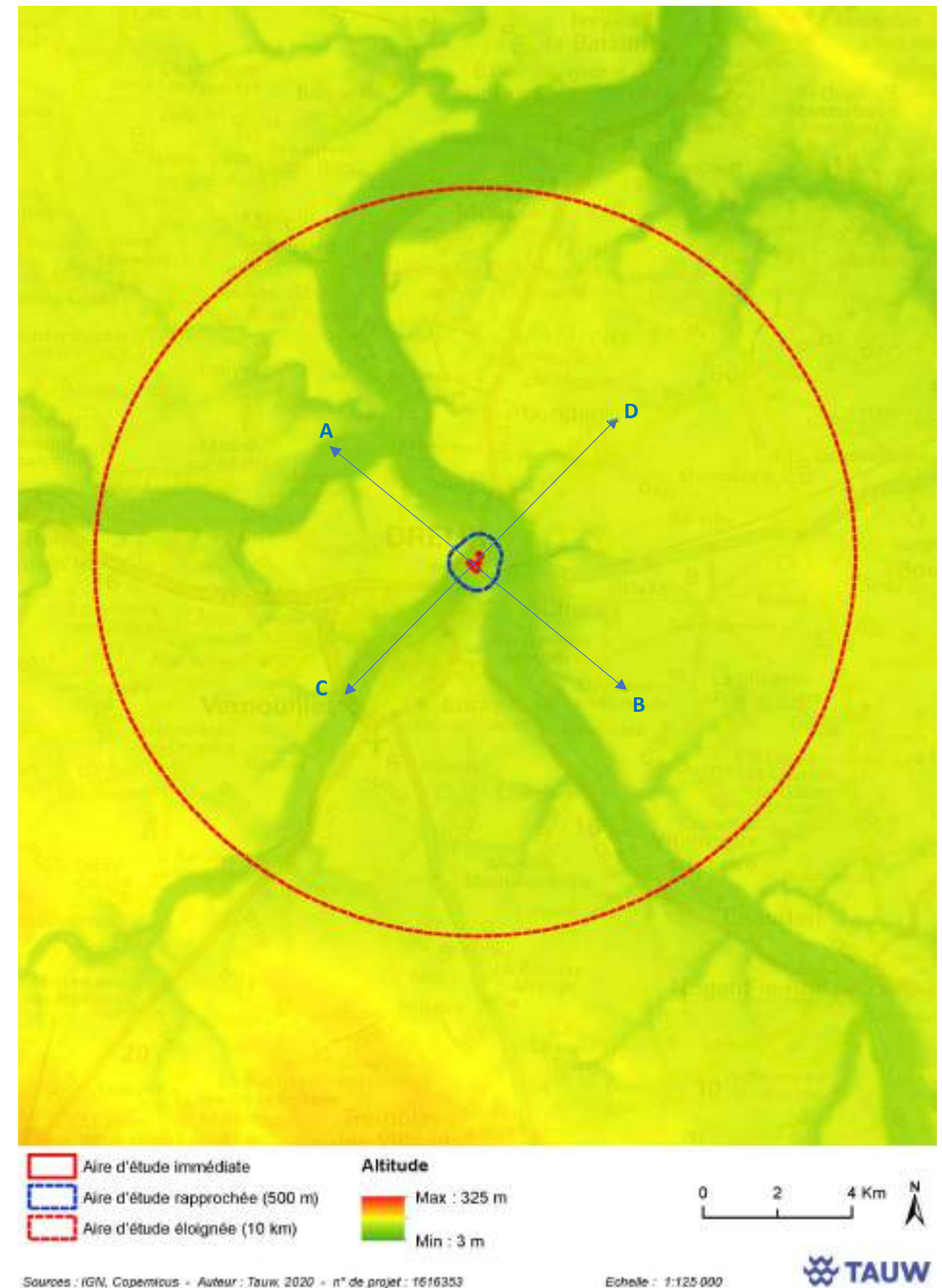


Figure III-47 : Topographie générale du secteur de l'AEI







➤ **Monuments historiques**

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Ces monuments disposent de périmètres de protection comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou proposé pour le classement tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre n'excédant pas 500 mètres. A titre exceptionnel, ce périmètre peut être étendu à plus de 500 mètres.

Autour du site d'étude plusieurs éléments architecturaux sont inscrits au titre des monuments historiques et bénéficient d'un périmètre de protection. Si aucun de ces périmètres ne se superposent à celui du site ou à son AER, 21 monuments se trouvent dans l'AEE dont presque la moitié dans le centre historique de Dreux, à plus de 2,5 km de l'AEI :

- L'hôtel de Salvat-Duhalde ;
- L'église Saint-Pierre ;
- L'hôtel de Caisse d'Epargne ;
- Une maison romane ;
- L'ancien arsenal des pompiers ;
- Les anciennes imprimeries Lefèbvre et l'ancienne librairie Broult-Dividis ;
- Le domaine de la chapelle royale Saint-Louis ;
- L'ancien hôtel de ville dit Le Beffroi ;
- L'ancien Hôtel-Dieu de Dreux.



### III.4.4 Analyse paysagère de l'aire d'étude

#### ➤ Présentation du site d'étude

Le site d'étude est localisé au cœur de la zone industrielle du Châtelet, au nord-ouest de la ville de Dreux. Il est composé de friches industrielles remblayées, de prairies, de voiries ou de haies.

#### ➤ Vues directes sur les abords du site d'étude



Photographie III-1 : Vue sur la zone 1 de l'AEI depuis une voie d'accès au sud (point n°1)

La zone 1 est localisée aux abords d'une route d'accès à la zone industrielle, voirie parallèle à la D21.4 de quelques mètres et séparés par une bande d'arbres. On observe au loin les entrepôts de la société pharmaceutique IPSEN.



Photographie III-2 : Vue sur la zone 2 de l'AEI depuis le chemin des Châtelets (point n°2)

La zone 2 se compose plutôt de prairies rases où l'on peut percevoir les abords de la rivière des Châtelets et ses berges boisées ainsi que l'entrepôt de l'entreprise de métallurgie Nomel.



Figure III-49 : Localisation des prises de vues rapprochées (source : TAUW France)

#### Photographie III-3 : Vue sur la zone 2 depuis la RD21.4 (point n°3)

La zone 3 est localisée aux abords de la D21.4, en sortie de la ville de Dreux. Une haie d'arbres et arbustes camoufle les vues directes sur la parcelle.



➤ **Enjeux d'inter-visibilité**

La perception visuelle du secteur susceptible d'accueillir le parc photovoltaïque est dictée par :

- La topographie, qui détermine l'organisation de l'espace : Le site d'étude est positionné dans le fond de la vallée de *Blaise*, aux abords de l'ouverture sur la vallée de l'Eure. De nombreux plateaux présentant des points de vue sur la zone projet sont potentiellement présents ;
- Les composantes de l'occupation du sol qui affirment des ouvertures visuelles ou font office de masques : les nombreux entrepôts d'industries et les infrastructures routières et ferroviaires du secteur peuvent limiter les points de vue rasant depuis les zones plus sensibles de Dreux.

La perception visuelle et la qualification des vues remarquables sur le site permettent de préciser la nature et l'importance des enjeux paysagers. Ces enjeux sont liés à la perception du site et à sa visibilité. Ils sont étudiés par le biais d'une étude de visibilité illustrée par un reportage photographique et réalisée sur la base de déplacements en voiture et à pied au sein de l'aire d'étude. Il s'agira d'évaluer l'enjeu du secteur depuis lequel le projet est visible.

Une carte d'inter-visibilité est réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT), pour déterminer les zones visibles ou non depuis le site du projet, du fait de la topographie. Sur la carte produite, les zones non visibles depuis le projet sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

La zone de visibilité du site est assez réduite en raison de sa position en contrebas et localisée au sein d'un territoire assez vallonné.

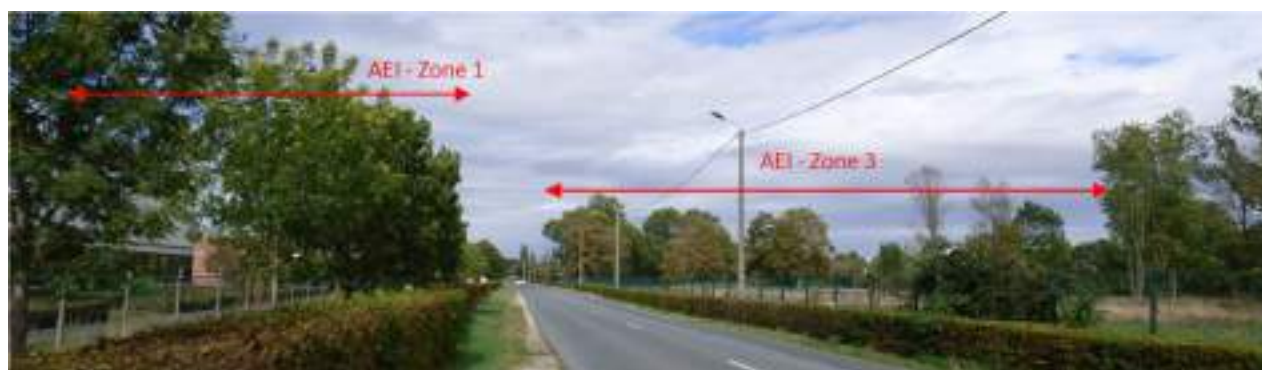
L'étude de perception visuelle est réalisée suivant 3 niveaux de perception :

1. Les perceptions exceptionnelles liées à la présence de points de vue dominants présentant une valeur panoramique dépendante de leur intérêt social, culturel, patrimonial et/ou touristique ;
2. Les perceptions proches, définies dans un rayon de moins de 1 km. La perception du site peut être totale ou partielle en fonction des écrans potentiels (topographie, végétation, bâtiments...) pouvant masquer une partie du site ;
3. Les perceptions semi-lointaines définies dans un rayon de 1 à 3 km autour du site.

Les perceptions lointaines définies dans un rayon entre 3 à 5 km ne seront pas étudiées étant donné que le relief limite le peu de zones « visibles » à cette échelle.

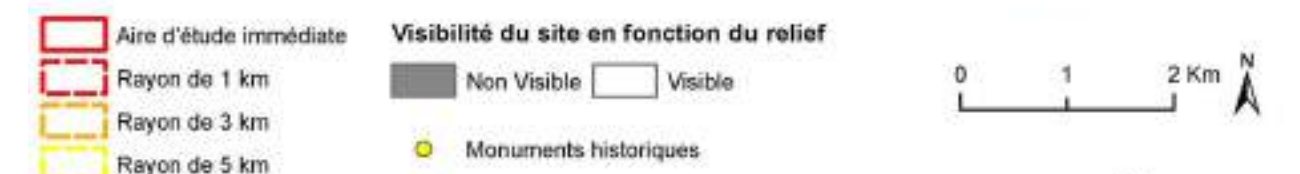
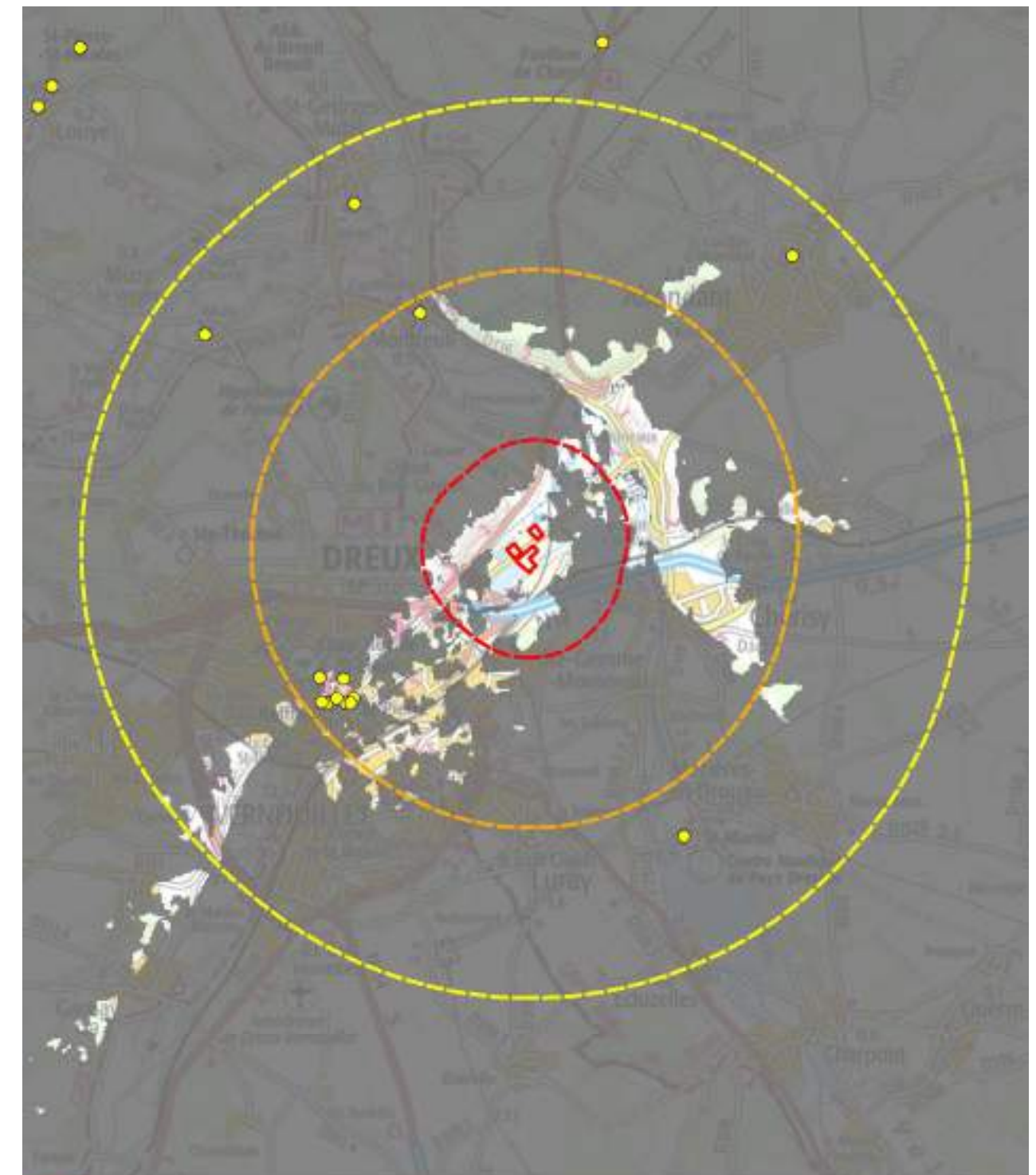
**Prises de vues proches (<1 km) :**

Les prises de vues se limiteront aux zones potentiellement « visibles » selon la carte d'intervisibilités.



Photographie III-4 : Vue 4 – Sud-ouest de l'AEI, depuis la D21.4, aux abords d'habitations'

L'emprise du projet est camouflée par les industries ou la végétation longeant la route. Les habitations présentes en arrière-plan, sur la droite de la photo aux abords de l'étang, n'ont aucune vue directe sur le projet.



Sources : IGN, Copernicus, DREAL - Auteur : Tauw, 2020 - n° de projet : 1616353      Echelle : 1:60 000



Figure III-50 : Carte d'intervisibilités





**Photographie III-5 : Vue 5-Ouest du site, depuis le lotissement le plus proche de l'AEI**

L'emprise du projet est camouflée par les entrepôts des nombreuses industries du secteur.



**Photographie III-6 : Vue 6 – Nord-ouest du site, depuis une aire de repos sur la D928**

L'emprise du projet est camouflée par les entrepôts de la société pharmaceutique IPSEN.



**Photographie III-7 : Vue 7 – Nord du site, depuis la D928**

L'emprise du projet est camouflée par les reliefs et la végétation dense. Les vues depuis la départementale, axe majeur d'entrée dans la ville, sont quasi inexistantes.



Sources : IGN, Copernicus - Auteur : Tauw, 2020 - n° de projet : 1616353

Echelle : 1:12 500



**Figure III-51 : Carte d'intervisibilités proche (moins de 1 km) – source : TAUW France**



**Prises de vues moyennes (entre 1 et 3 km) :**



*Photographie III-8 : Vue 8 – Sud-ouest du site, depuis la Chapelle Royale St Louis*

Le belvédère du monument historique de la chapelle Royale de Saint Louis offre un beau panorama sur le centre historique de Dreux mais ne dispose d'aucune vue sur l'emprise du projet, camouflée par la végétation abondante du parc attenant à l'édifice.

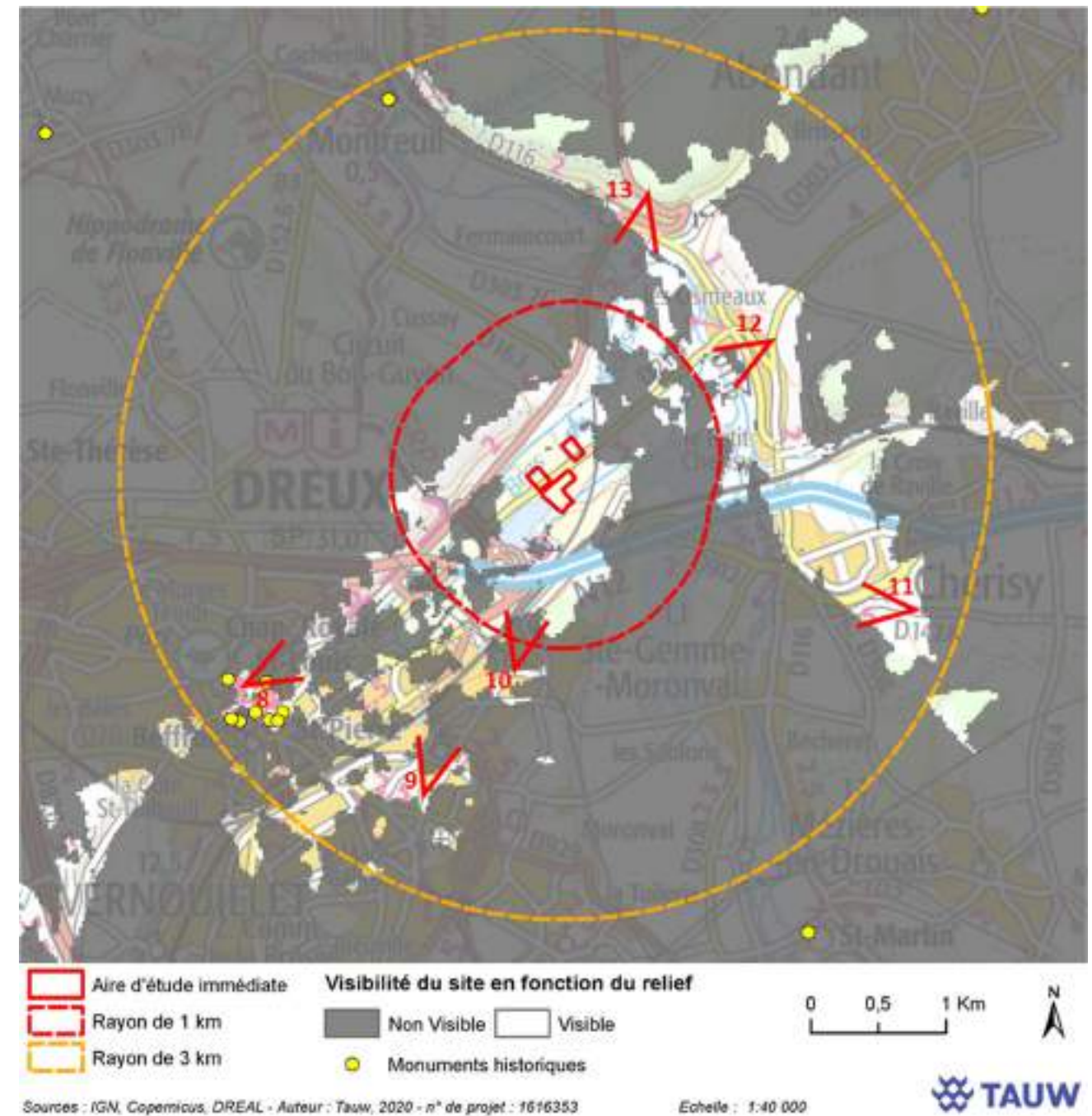


*Photographie III-9 : Vue 9 – Sud-ouest du site, des zones d'habitations collectives*



*Photographie III-10 : Vue 10 – Sud-ouest du site, depuis des secteurs pavillonnaires*

Les nombreux points de vue potentiels depuis le centre-ville de Dreux sont supprimés par l'urbanisation.



*Figure III-52 : Carte d'intervisibilités moyenne (3 km)*





Photographie III-11 : Vue 11 –Est du site, depuis la D147.8, sur un plateau en sortie de la ville de Cherisy



Photographie III-14 : Vue 11 –Est du site, depuis la D147.8, sur un plateau en sortie de la ville de Cherisy



Photographie III-12 : Vue 12 – Nord-Est du site, depuis la D21.4, sur les coteaux d'un plateau



Photographie III-13 : Vue 13 – Nord du site, depuis la D928, sur les coteaux d'un plateau

Sur l'ensemble des prises de vues réalisées au niveau des coteaux ou hauts de plateaux présents en rive droite de la vallée de l'Eure, on perçoit très légèrement les toits des gros entrepôts de certaines industries proches de l'AEI mais l'emprise du projet est camouflée par la végétation.

**Prises de vues éloignées (entre 3 et 5 km) :**

Les vues au-delà de 3 km sont peu nombreuses et localisées en zone forestière (forêt domaniale de Dreux) sur les plateaux de la vallée de l'Eure et/ou en zone plus rurale avec quelques habitations en amont de la vallée de la Blaise. Les perceptions sont nulles au vu de la topographie et de la végétation dense.

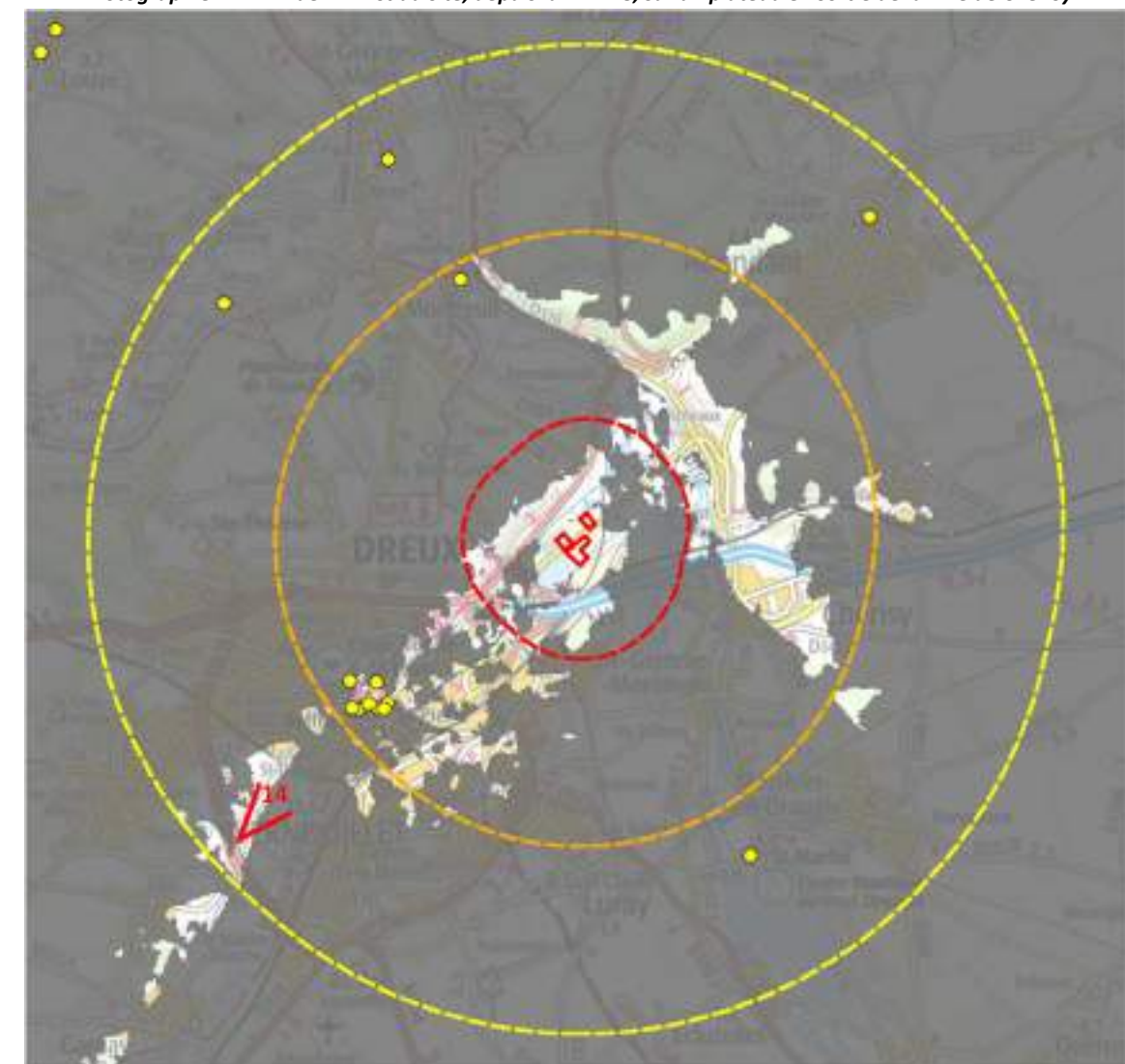


Figure III-53 : Carte d'intervisibilités lointaines (5 km)



### III.4.5 Synthèse des enjeux paysagers

La perception visuelle d'un site est dictée par sa topographie, le relief environnant et les composantes d'occupation des sols pouvant libérer les ouvertures visuelles ou au contraire créer des masques plus ou moins opaques. Les visibilitées sont recherchées dans un rayon de 5 km à partir d'une carte d'inter-visibilité réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT). Elle permet de déterminer avec précision les zones visibles ou non du fait de la topographie.

Ensuite, une recherche des visibilitées sur place est indispensable pour déterminer les secteurs d'où le site est réellement perceptible. Cette recherche se fait principalement autour des zones habitées et de fort trafic. Le terrain au fond de la vallée de la *Blaise* et à proximité de la confluence avec la vallée de l'Eure, les visibilitées lointaines se limitent aux coteaux des hauts plateaux bordant les vallées. Du fait du couvert végétal important des vallées et de la présence de nombreux entrepôts industriels aux abords immédiats de l'AEI, les visibilitées sur le site se limitent aux abords immédiats.

L'analyse a été réalisée en été, période de l'année la plus favorable, les arbres ont leurs feuilles, la visibilité est donc moins importante qu'une période hivernale. Néanmoins, à la vue de la densité du couvert végétal du secteur et des espèces rencontrées, l'impact visuel en période hivernal devrait peu différé.

Enjeux de perception aux abords immédiats : Les 3 zones d'études sont séparées par la départementale D24.1 constituant l'origine des principaux points de vue aux abords immédiats. Cet axe ne présente pas un des axes majeurs d'entrée/sortie de la ville de Dreux. La présence de haies végétales ou de plantations d'arbres le long de l'axe de communication limite cependant une perception totale des zones. Le reste des environs sont majoritairement constitués par des entrepôts industriels à enjeux faibles. Les seules vues sensibles aux abords immédiats se limitent depuis les abords du plan d'eau des Châtelets, où des écrans de végétations aux abords de la zone 2 et de l'étang rendent l'emprise projet partiellement visible.

Enjeux de perception proche (<1 km) : Dans un rayon de 1 km, les vues sont rapidement interrompues par la végétation dense et haute, les entrepôts industriels, les infrastructures de transports (N12, voie ferrée) ou par les coteaux des plateaux du Thymerais.

La présence d'une grande industrie pharmaceutique au nord et ouest de l'AEI et des abords très végétalisés de la *Blaise* limite les points de vue depuis la D928, axe majeur d'entrée/sortie de l'agglomération, et depuis le lotissement le plus proche des zones d'études, seul secteur à enjeu sensible dans le rayon de 1 km.

Enjeux de perception moyenne (entre 1 et 3 km) : Dans le périmètre compris entre 1 et 3km, les zones de visibilité potentielle qui apparaissent en clair sont limitées à deux secteurs :

- L'amont de la vallée de la *Blaise* constitué par le centre-ville de Dreux et son patrimoine où l'enjeu peut être fort : les vues sont très vite interrompues par la topographie assez plane et l'urbanisation ;
- Les coteaux de plateaux situés en rive opposée à l'embouchure de la *Blaise* dans la vallée de l'Eure : La majorité de ces zones correspond à des secteurs urbanisés ou cultivés. Les points de vue sur les 3 zones du sites sont très limités par la topographie peu marquée et par la végétation dense de la vallée de l'Eure. Seuls les toits des entrepôts de la zone industrielle (plus de 10 m de haut) sont légèrement perceptibles au travers de la végétation dense.

En général, dans ce périmètre, les vues sont très rares. Il faut chercher assidûment le site entre la végétation et les reliefs pour l'apercevoir partiellement. Ainsi, même si les secteurs d'intervisibilité moyens sont relativement proches du site, les enjeux sont très faibles, voire nuls.

Enjeux de perception lointaine (entre 3 et 5 km) : Les perceptions de la carte d'intervisibilité ne montrent pas ou très peu de visibilitées potentielles sur le site. Ces dernières sont majoritairement depuis des forêts ou des parcelles agricoles où l'enjeu est nul. Les seuls points de vue depuis des zones sensibles d'habitations sont masqués par la topographie peu marquée et la végétation.



# IV SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU SITE



## IV.1 Un contexte politique et énergétique favorable

La loi n°2010-788 (modifiée) portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, a été promulguée le 12 juillet 2010. Elle décline, thème par thème, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle de l'Environnement (loi Grenelle 1).

L'objectif assigné à la France était de parvenir à une consommation finale de 23 % d'énergie de sources renouvelables en 2020. Passer à une proportion de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10,3 %). Pour le photovoltaïque, cet objectif se traduisait par l'installation de 5 400 MW. Cet objectif n'a pas été atteint puisque la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France s'élève à 19,1 % en 2020, selon les données provisoires de l'Etat.

Cet objectif a été porté à 33 % à l'horizon 2030 par la loi relative à l'énergie et au climat de 2019.

En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, il représentait seulement 10% de la production brute d'électricité renouvelable où la part majoritaire est dominée par la production hydraulique renouvelable (51%).

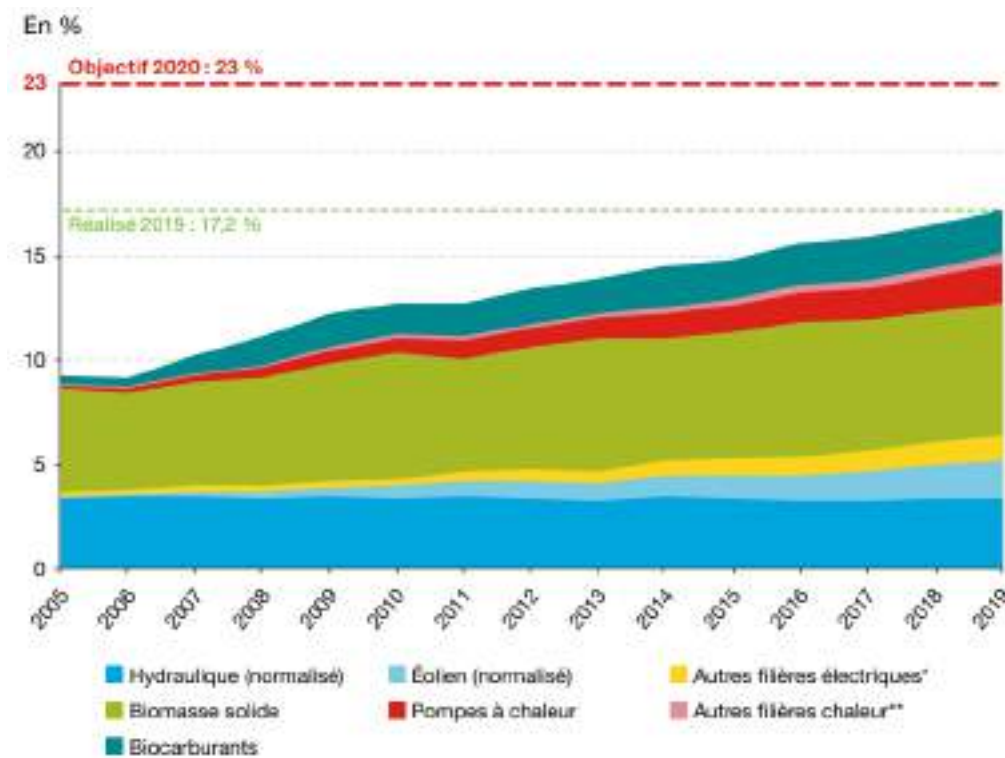


Figure III-1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie par filière

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique par l'énergie radiative du soleil sont de :

- 20 100 MW de puissance installée en date 31 décembre 2023 ;
- Option basse 35 100 MW de puissance installée au 31 décembre 2028 ;

- Option haute 44 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2028.

Le développement dans la région Centre-Val de Loire de la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque s'inscrit dans le prolongement des engagements de la France et de l'Union Européenne en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'une part, et de développement des énergies renouvelables d'autre part. Au 30 juin 2020, la puissance installée représentait environ 353 MWc. L'objectif régional à fin 2020 était établi à 253 MW et 3 200 MW de gisement au sol pour 2050.

**Le projet photovoltaïque de Dreux s'inscrit dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci.**

**Le choix d'implanter une centrale photovoltaïque au droit d'une friche abandonnée au cœur d'une zone industrielle, au risque d'inondation fort limitant les usages possible, est en corrélation avec les préconisations de l'Etat, qui souhaite orienter le développement de centrales solaires au sol prioritairement sur des sites « dégradés », et éviter les parcelles naturelles ou agricoles en cours d'exploitation.**

### IV.1.1 Compatibilité avec les usages du sol et accessibilité

Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages, agricoles principalement. En effet, contrairement à l'éolien, il est impossible de cultiver directement aux pieds des panneaux.

La zone du projet présente ainsi certains aspects qui peuvent la rendre compatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque :

- Terrain facilement accessible ;
- Site ne présentant pas de concurrence en termes d'autres utilisations de type agricole, lieux publics ou zones résidentielles ;
- Faible entretien du terrain, avec coûts peu importants ;

De plus, le site possède de bonnes conditions de desserte. Lors des travaux, ils permettront la circulation d'engins de chantiers et l'apport des différents composants nécessaires au fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol (tables, poste de livraison, postes onduleurs, etc.). En phase d'exploitation, le site sera facilement accessible aux véhicules de maintenance et de secours.

### IV.1.2 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de Dreux classe l'ensemble du site sur un zonage de type activités économiques, en lien avec la zone industrielle.

Au vu du règlement associé à la zone, le projet est compatible avec le PLU en vigueur.

### IV.1.3 Un projet économiquement viable

Avec un rayonnement global d'environ 1 280 kWh/m<sup>2</sup>, le gisement solaire permet d'assurer une rentabilité économique de l'installation. En plus de la surface importante, la zone d'implantation possède une bonne exposition.



## IV.2 Analyse des configurations

Le projet d'implantation des panneaux a évolué au cours du temps, en fonction de l'avancement des différentes études spécifiques ainsi que des effets prévisibles. Lors de sa conception, le projet a subi plusieurs modifications du nombre et de l'emplacement des panneaux.

### Variante 1 :

La première version du projet consistait à maximiser la production de la centrale solaire. Celle-ci présentait l'avantage :

- D'optimiser la production d'énergies renouvelables sur la commune ;
- D'être le plus compétitif possible notamment vis-à-vis du cadre réglementaire actuel, et de la mise en concurrence des projets de le dans le cadre des appels d'offres photovoltaïques.

Le projet prévoyait la mise en place de modules pour une puissance de 5,856 MWc



Figure IV-2 : Premier projet envisagé par CVE (5,856 MWc) - Source : CVE

### Variante 2 :

Après analyse des obligations réglementaires d'urbanisme, un retrait de 15 m vis-à-vis des berges du ruisseau des Châtelets a été mis en place. Le projet prévoyait l'installation de modules sur 2,91 ha pour une puissance de 5,646 MWc.



Figure IV-3 : Deuxième projet envisagé par CVE (5,646 MWc) - Source : CVE



**Variante 3 :**

La troisième version a intégré les résultats des inventaires et enjeux définis par le volet naturel de l'étude d'impact. Des enjeux écologiques modérés ont été observés au niveau des zones 1 et 3. Environ 0,87 ha ont été enlevés à l'emprise des panneaux pour passer à une puissance de 5,61 MWc.



Figure IV-4 : Troisième projet envisagé par CVE (5,61 MWc) - Source : CVE

**Variante 4 : Version FINALE**

A la lumière de nouveaux enjeux écologiques identifiés, CVE a révisé son projet et procédé à un redimensionnement afin d'ajouter une zone d'exclusion écologique sur 110 m linéaire correspondant à l'évitement intégral de la haie arborée de frênes en bordure sud de la zone 2.

De plus, afin de palier à la perte de quelques mètres linéaires de haies et de limiter les impacts paysagers, 397 m de haie arbustive indigène a été ajoutée le long de la D21.4 ou rue des Osmeaux, pour les 3 zones.

La nouvelle variante du projet proposée a conduit à une réduction de l'emprise des panneaux de manière à éviter et réduire l'implantation sur les secteurs de plus forts enjeux et sensibilités notamment vis-à-vis des oiseaux et des vues directes sur le parc depuis la D21.4.

La variante finale a également pris en compte les obligations réglementaires vis-à-vis PPRI de Dreux. La hauteur des panneaux et des locaux techniques (PTR et PDL) a été adaptée qu'ils soient implantés au-dessus de la crue de référence imposée par le PPRI soit entre 30 cm et 1,1 m selon les zones et le terrain naturel (TN).

La puissance totale finale du parc atteindra 6 MWc.



Figure IV-5 : Variante FINALE retenue par CVE (5,226 MWc) - source : CVE



### Synthèse des variantes :

De manière globale, les études réalisées par CVE ont permis de dégager une implantation optimisée du parc vis-à-vis des contraintes techniques et servitudes connues (zone inondable), de l'exposition solaire, des enjeux paysagers et de la présence de zones à enjeux écologiques modérés.

Tableau IV-1 : Synthèse des variantes

Numéro de la variante	Puissance	Raison de la variante
1	5,856 MWc	Utilisation du maximum de foncier à disposition
2	5,646 MWc	Respect du règlement d'urbanisme
3	5,61 MWc	Prise en compte des enjeux écologiques modérés
4 (définitive)	6 MWc	Prise en compte des enjeux écologiques modérés et réduction des vues directes sur le projet depuis la RD21.4 Respect du règlement du plan de prévention du risque inondation

Les différentes variantes envisagées ont été comparées entre elles. Pour cela, plusieurs critères ont été retenus comme les plus pertinents pour quantifier chaque risque et comparer les variantes.

Tableau IV-2 : Tableau d'analyse des variantes

Variante	Puissance	Milieu naturel	Milieu physique	Milieu humain	Paysage	TOTAL
1	5,856 MWc	Présence de plusieurs zones à enjeux modérés au droit des panneaux (-)	Panneaux à 80 cm du sol et locaux techniques au sol (-) Panneaux en bordure des berges du ruisseau des Châtelets (-)	Développement d'un projet avec peu d'émissions au droit d'une zone industrielle (+)	Visibilité importante depuis la D21.4 à enjeux faibles (-)	4 (-) 1 (+)
2	5,646 MWc	Présence de plusieurs zones à enjeux modérés au droit des panneaux (-)	Panneaux à 80 cm du sol et locaux techniques au sol (-) Retrait de 15 m par rapport aux berges du ruisseau des Châtelets (+)	Développement d'un projet avec peu d'émissions au droit d'une zone industrielle (+)	Visibilité importante depuis la D21.4 à enjeux faibles (-)	2 (+) 3 (-)
3	5,61 MWc	Limitation partielle des impacts sur les enjeux écologiques modérés (+)	Panneaux à 80 cm du sol et locaux techniques au sol (-) Retrait de 15 m par rapport aux berges du ruisseau des Châtelets (+)	Développement d'un projet avec peu d'émissions au droit d'une zone industrielle (+)	Visibilité importante depuis la D21.4 à enjeux faibles (-)	3 (+) 2 (-)
4 (définitive)	6 MWc	Suppression totale les impacts sur les enjeux écologiques modérés (++)	Positionnement des installations au dessus de la cote d'eau du PPRI (+) Retrait de 15 m par rapport aux berges du ruisseau des Châtelets (+)	Développement d'un projet avec peu d'émissions au droit d'une zone industrielle (+)	Visibilité très limitée depuis la D21.4 à enjeux faibles (+)	6 (+)



# V QUALIFICATION DES IMPACTS



Le volet présente conformément au code de l'environnement (art R.122-5) une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur :

- La faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques,
- La protection des biens et du patrimoine culturel,
- La commodité du voisinage (bruit, vibrations, odeurs, émissions lumineuses),
- L'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique et sur la consommation énergétique,
- Les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- L'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des **impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- Des **impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- L'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- L'impact est **permanent** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

L'intensité d'un impact (forte, modérée, faible, négligeable, nulle) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial ;
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- Perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- Perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

**Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie de la centrale :**

- **Phase travaux ;**
- **Phase d'exploitation ;**
- **Phase de démantèlement.**

La phase de démantèlement engendrera des impacts du même type que ceux liés à la construction du parc photovoltaïque. Ainsi, les impacts du démantèlement ne seront pas systématiquement détaillés. Le cas échéant, si des impacts supplémentaires sont prévisibles sur certaines composantes de l'environnement, ils seront détaillés dans un paragraphe spécifique.

Ces différents impacts sont étudiés en détail en phase travaux pour la construction de la centrale. La principale différence à terme proviendra de l'impact sur l'utilisation des sols et leur occupation : l'objectif sera de restituer un espace dans un état

aussi proche que possible du milieu initial. Les impacts liés à la visibilité et l'artificialisation du site ainsi que ceux relatifs aux installations elles-mêmes (effets d'optique, échauffement, électromagnétisme, bruit) disparaîtront.

## V.1 Impacts sur le milieu physique

### V.1.1 Impacts sur la topographie du site

#### ➤ Phase travaux

Les travaux nécessiteront la mise en œuvre de pistes internes qui seront conservées pour l'exploitation du site et seront dimensionnées pour servir d'accès pompiers pendant l'exploitation. Le projet l'implantation du site est présenté en annexe.

Le projet prévoit l'aménagement de pistes périphériques autour de chaque zone de l'AEI, ceinturant les zones de panneaux. Ces pistes de 3 m de large seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres puis en la recouvrant d'une couche de roche concassée (tout venant 0-50), ou équivalent. Le niveau fini sera identique à celui actuel.

Pour le reste des aménagements, la préparation du terrain en vue de l'installation des structures sera minimale afin d'éviter tout remblaiement en zone inondable. Le projet épousera la topographie du site, rappelant la topographie des alentours.

**Le projet en phase travaux aura un impact nul sur la topographie des sols**

#### ➤ Phase exploitation

**Aucun impact du projet sur la topographie des sols en phase exploitation n'est à prévoir**

### V.1.2 Impacts sur les sols

#### ➤ Phase travaux

##### **Mouvements de terre :**

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état.

##### **Risque de tassement et de modification du sol :**

De **légers tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur les sols.

Les opérations concerneront la préparation du terrain à l'aide des engins suivants : bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin de terrassement), camions et pelles.

Une « base vie » sera implantée sur le site du chantier. Elle comportera notamment des bureaux et sanitaires préfabriqués et sera desservie en eau, en électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et disposera d'un système d'évacuation des eaux usées. Un système de collecte et de tri des déchets sera également mis en place. La base-vie pourra en outre servir de zone de stockage temporaire.

Le tassement sera également lié à l'empierrement de la base vie et de la piste d'accès pour supporter le poids des engins. L'empierrement se fera par décaissement de la terre végétale en place puis ajout de matériels naturels, de type graves non traitées, compactées par couches afin d'obtenir le niveau actuel du terrain naturel.

Les engins utilisés seront adaptés au terrain, relativement légers par rapport à d'autres chantiers, ce qui limitera ces phénomènes de tassement des sols. Le transport des éléments de construction du parc ne nécessitera pas d'engins particuliers et sera effectué par des véhicules de transports lourds.

##### **Risque d'érosion :**

La mise à nu du sol pendant la phase travaux entraîne un risque d'érosion des sols.



**Le léger surfaçage du sol n'entraînera pas de modification substantielle de la structure profonde du sol. Le chantier n'aura pas d'impact sur les sols en dehors de la création des pistes et des tassements superficiels liés à la circulation des engins sur des terrains meubles.**

➤ **Phase exploitation**

**Risque de tassement et de modification du sol :**

La mise en place de l'installation photovoltaïque entraînera une modification des sols par la mise en place de pistes empierrées afin de supporter le passage des engins.

La circulation en phase d'exploitation, liée à la maintenance du site est uniquement réalisée par des véhicules légers, et sera très faible. Le risque de tassement du sol est donc très faible.

**Risque d'érosion :**

Aucune nouvelle perturbation n'est à prévoir en phase d'exploitation.

**Le risque de tassement est limité à la circulation de véhicules légers en lien avec la maintenance. La conservation de la végétation actuelle limitera le risque d'érosion. L'impact en phase d'exploitation est considéré comme très faible.**

➤ **En phase de démantèlement**

La réhabilitation du site en fin de vie de l'installation implique l'évacuation des divers éléments de l'installation (modules, structures porteuses, structure de livraison, postes onduleurs/transformateurs) et une remise en état des lieux.

Il n'y aura pas de perturbation du sol lors du retrait des panneaux et des structures porteuses.

**L'impact en phase de démantèlement sera faible sur les sols et n'entraînera pas de modification substantielle en profondeur.**

### V.1.3 Impacts sur les eaux souterraines

Il est rappelé que le projet est localisé dans un périmètre de protection éloigné de captage d'eau et que le projet respecte l'ensemble des prescriptions consignés dans la DUP.

➤ **En phase construction**

Les risques de pollution de manière plus générale sont liés aux travaux de réalisation durant la phase construction. Ces pollutions sont liées à la présence d'engins de chantier susceptibles de présenter des avaries mécaniques entraînant une pollution accidentelle. Des mesures seront mises en place afin de limiter les risques de pollution (voir chapitre IX.1.2).

**CVE imposera un cahier des charges strict d'Hygiène Sécurité et Environnement aux entrepreneurs.**

**Le risque d'impact sur la qualité de la ressource en eau est considéré comme faible.**

➤ **En phase d'exploitation**

**Aspect qualitatif**

En ce qui concerne le risque de pollution chronique en phase d'exploitation, il peut être lié au comportement des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques en cas de pluie.

Quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'est possible. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit une absence de mobilité des substances utilisées.

**Le risque éventuel de pollution issue des panneaux peut être considéré comme négligeable.**

En ce qui concerne le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation, il intervient :

- Lors des opérations de maintenance du fait de fuite provenant des engins de maintenance. Or, ce seront de simples véhicules légers intervenant de manière ponctuelle sur site ;

- Lors de l'entretien de la végétation. Or, aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site sous les tables et panneaux.

La probabilité d'une pollution accidentelle issue des opérations de maintenance du site est négligeable.

Un risque de fuite d'huiles provenant des postes de transformation ou de livraison est envisageable, toutefois le risque est faible et des mesures préventives et de réductions adaptées seront mises en place (bacs de rétention recommandés avec sables absorbants notamment).

**Le risque d'impact du projet sur la qualité de la ressource en eau est donc considéré comme négligeable.**

**Aspect quantitatif :**

Il est considéré qu'une centrale photovoltaïque ne génère pas d'imperméabilisation des sols, grâce aux interstices présents entre les modules. En effet, d'après le Guide ministériel relatif à l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020, les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées.

Le poste de livraison et les locaux techniques (seuls surfaces imperméabilisées prévues au projet) seront implantés au niveau de chaque entrée de chacune des zones, surélevés sur pilotis de 30 cm à 1,1 m par rapport au terrain naturel, et représentant une surface totale d'environ 80 m<sup>2</sup> soit un peu plus de 0,1% de la zone clôturée.

Aucun prélèvement d'eau souterraine ou rejet dans les eaux souterraines ne sera réalisé en phase construction ou exploitation.

**Le parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif sur les eaux souterraines.**

### V.1.4 Impacts sur les eaux superficielles

➤ **Phase travaux**

**Réseau hydrographique :**

Pour rappel, aucun fossé, mare ou point d'eau n'a été recensé sur site. Le chantier ne prévoit pas de prélèvement d'eau ni de rejet dans le milieu naturel.

**Aspect qualitatif :**

La phase de travaux peut entraîner un risque de pollution des sols mais également des eaux en cas de déversement accidentel ou de fines d'hydrocarbures, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention...) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel dans les engins de chantier, les huiles et les liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Il n'est pas prévu de stocker ce type de produit sur chantier et a fortiori à proximité d'un cours d'eau, afin d'éviter tout risque de pollution.

Les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton...).

Pour limiter ces risques, **CVE élaborera un cahier des charges strict d'Hygiène Sécurité et Environnement** auprès des différentes entreprises mandatés sur le chantier qu'elles s'engageront à respecter.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.



**Les risques de pollution sont considérés comme très faibles compte tenu du respect des mesures préventives et de réduction.**

#### **Aspect quantitatif :**

L'impact quantitatif peut-être lié à la réalisation de barrières hydrauliques. Aucune barrière hydraulique, ni modification de cheminement hydraulique n'est à attendre en phase travaux.

**Les travaux de construction n'auront donc pas d'impact sur les eaux superficielles.**

#### **➤ Phase exploitation**

##### **Réseau hydrographique :**

Aucun écoulement, aucune zone humide n'ont été identifiés sur site (Cf. III.2.4). Il n'y a donc pas d'impact sur le fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur d'étude.

##### **Eaux superficielles :**

Les rangées de panneaux photovoltaïques installées pour ce projet présenteront un espacement minimum entre chaque rangée de panneaux de 3 m. De plus, chaque module présentera une distance constante de 2 cm les uns par rapport aux autres afin d'assurer une perméabilité importante au niveau des rangées de panneaux.

La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés.

Lors d'épisodes pluvieux, les eaux de ruissellement se diffuseront naturellement dans les sols en périphérie des modules. La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible, il n'y aura pas de modification notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.

**Le projet ne génère aucun obstacle à l'écoulement de l'eau et les risques d'érosion sont faibles. Il n'y aura donc pas de modification du fonctionnement hydrographique sur la zone d'emprise de la centrale.**

### **V.1.5 Loi sur l'eau**

L'eau est une ressource précieuse qui est dédiée à de nombreux usages. C'est pourquoi tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités (dit « IOTA ») ayant un impact sur l'eau et les milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier « loi sur l'eau » suivant deux types de procédures, en application des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement :

- La déclaration, si les conséquences en matière environnementale sont modérées ;
- L'autorisation, si ces conséquences sont de nature à compromettre la santé et la sécurité publiques, et à porter atteinte durablement aux équilibres naturels des écosystèmes aquatiques.

L'article L214-1 du code de l'environnement dispose d'une annexe comprenant une nomenclature qui liste les impacts sur les milieux qui doivent faire l'objet d'un dossier « loi sur l'eau » à partir de seuils prédéfinis. Les paragraphes ci-après listent les nomenclatures auxquelles pourraient être soumises le projet.

**Le projet n'est pas de nature à perturber les écoulements des eaux pluviales. Il ne produit pas de surface imperméabilisée susceptible de collecter les eaux pluviales du site et de son bassin naturel, et n'est pas à l'origine de rejet d'eau dans le milieu naturel.** Il n'est donc pas soumis à la rubrique : 2.1.5.0. (Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale (projet + surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet) est supérieure à 1 ha).

**Le projet ne prévoit pas de travaux ou d'ouvrages de nature à modifier le lit mineur des cours d'eau.** Il n'est donc pas concerné par les rubriques : 3.1.1.0. (installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique), 3.1.2.0. (installations, ouvrages, travaux ou

activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau), 3.1.3.0. (installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau).

**Le projet est localisé en zonage d'inondation du PPRI de la Blaise et par conséquent considéré comme inclus sur tout ou partie de sa surface au droit d'un lit majeur de cours d'eau (« zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure » d'après le code de l'environnement).** Il est donc concerné par la rubrique 3.2.2.0 (installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau). La rubrique précise le projet peut être soumis à autorisation ou déclaration en fonction de la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur :

- Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> : Autorisation ;
- Surface soustraite ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> : Déclaration.

La surface soustraite à prendre en compte pour le projet correspond à tout ouvrage ou construction présent en dessous de la cote de référence définie dans le PPRI. Concernant le projet de Dreux, les installations disposant de surfaces conséquentes (modules, PTR, PDL) seront réalisées sur pilotis ou pieux, au-dessus de la cote de référence. Pour l'aménagement des pistes, un décaissement sera réalisé afin de que le niveau fini correspondra au terrain naturel actuel. La surface soustraite restante à prendre correspond donc uniquement à la surface des pilotis et pieux des tables photovoltaïques, à savoir 43,7m<sup>2</sup> de pieux battus et 6 m<sup>2</sup> de pilotis. **Le projet n'est donc pas soumis à autorisation ou déclaration pour la rubrique 3.2.2.0.**

**Le projet n'est localisé au droit d'aucune zone humide (Cf. III.2.4).** Il n'est donc pas concerné par la rubrique 3.3.1.0. (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais).

**Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la réalisation d'un dossier d'évaluation des incidences au titre de la loi sur l'eau.**

### **V.1.6 Risques naturels et technologiques**

#### **➤ Risques naturels**

Deux types de risques lors du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque peuvent être identifiés :

- **Risques induits :** Il s'agit du risque d'incendie lié à l'installation électrique. Cependant ce risque est très limité par l'utilisation de systèmes de sécurité appropriés dans les postes électriques du projet.
- **Risques subis :** Les parcs photovoltaïques, en particulier les panneaux, peuvent subir différents risques dits « subis » liés :
  - Aux conditions météorologiques (la grêle, la foudre, l'avalanche),
  - Au milieu naturel (séisme, mouvements de terrain, etc.)
  - Au vandalisme.

Ces risques sont potentiels mais peu probables au regard des précautions prises pour le projet : sécurité, maintenance, clôture.

#### **Risque inondation :**

Le site est localisé au droit d'une zone inondable soumise au PPRI de la Blaise.

#### **Analyse hydraulique :**

De façon générale, la mise en place d'un projet en zone inondable se traduit par trois types d'incidences sur les conditions d'écoulement :

- Un impact sur les conditions de mise en eau du lit majeur, d'inondabilité du site lui-même et des sites voisins ;
- Un impact dynamique, lié aux modifications de section d'écoulement par le projet qui se traduit par une variation des hauteurs et des vitesses, en amont et en aval du projet ;
- Un effet sur la capacité de stockage du lit majeur qui se traduit, à l'aval, par une modification de la vitesse de propagation de l'onde de crue et du débit de pointe.



Des calculs hydrauliques ont été réalisés par la société HTV afin de pouvoir estimer l'impact du projet sur les crues du bassin de la Blaise.

Les résultats de simulation (Cf. Figure V-1) ne montrent **aucun impact hydraulique du projet que ce soit en termes de hauteur d'eau ou de vitesses d'écoulement et quel que soit le débit de crue**. Cette conclusion a été obtenue par comparaison des résultats hydrauliques en tout point du maillage du modèle à l'état actuel et à l'état projet.

La Figure V-1 compare l'inondabilité en crue centennale à l'état actuel et à l'état projet. **Il n'y a aucune modification de l'emprise des zones inondées**. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le dégradé de bleu représente les hauteurs de submersion à l'état projet pour une crue centennale de la Blaise (unité de l'échelle en mètre).



Figure V-1 : Inondabilité en phase projet pour une crue centennale de la Blaise (source : HVT)

En aval de la zone d'étude, les hydrogrammes de calculs sont identiques à l'état actuel et à l'état projet, il n'y a donc aucun impact du projet sur les capacités d'expansion de crue du lit majeur de la Blaise.

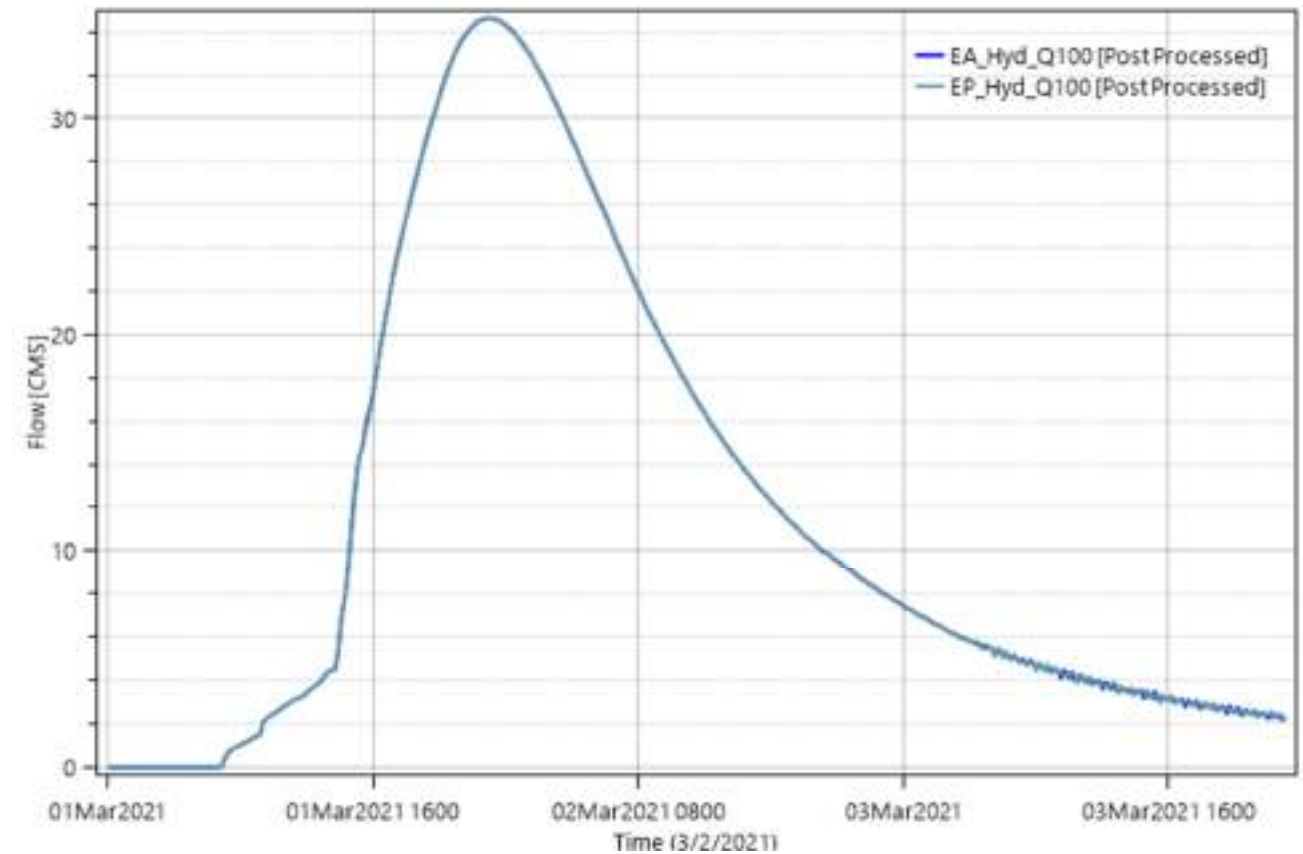


Figure V-2 : Hydrogramme de crue en aval du modèle hydraulique (source : HVT)

Analyse réglementaire :

Le projet d'aménagement a été modifié afin de permettre de répondre aux prescriptions de la réglementation en vigueur du PPRI, à savoir :

- Mise en place des modules à une hauteur minimale supérieure aux cotes de crue définies par le PPRI ;
- Mise en place des locaux techniques (poste de livraison et poste de transformation) sur pilotis à une hauteur minimale de cote de référence (20 cm au-dessus de la cote de crue centennale) supérieure aux cotes de crue définies par le PPRI ;
- Création de clôture de type ajourée, souple à maille large, à plus de 15 m de la berge de la rivière des Châtelets, sans fondations béton ;
- Pistes au niveau du terrain naturel et composées de matériaux drainants (grave non traitée) ;
- Haies plantées entretenues et le sol entre les arbres bien dégagé ;
- Aucun remblaiement ne sera réalisé ;
- Eventuels stockages de produits polluants (carburant ou huile) à une hauteur au minimum à la cote de référence ;
- Dispositif de coupure des réseaux techniques (électricité, eau) mis en place au-dessus de la cote de référence et utilisé en cas de de crue ;
- Les installations n'auront pas d'impact hydraulique.

Le PPRI est actuellement en cours de modification et permettra l'implantation d'un projet de type photovoltaïque au droit des 3 zones définies après mise en place des mesures précitées.

**Les impacts liés aux risques d'inondation sont très faibles.**

Risque sismique :

La commune de Dreux est classée en zone de sismicité 1 (très faible).

**Les impacts liés aux risques de séisme sont faibles.**



**Risque de mouvement de terrain :**

Le projet n'est pas concerné par le risque mouvement de terrain ou cavités souterraines.

Le risque retrait-gonflement des argiles est de type moyen. Le projet de parc photovoltaïque, s'implante dans le sol à l'aide d'un système très peu invasif (pieux battus) ce qui n'est pas à l'origine de la création ou de l'augmentation de risques sur le sol.

**Les impacts liés au risque de mouvement de terrain sont faibles.**

**Risques foudre et tempête :**

Les rafales de vents maximales enregistrées peuvent dépasser exceptionnellement les 100 km/h mais leur fréquence est faible (2,1 jours/an de vents violents  $\geq 100$  km/h). A l'occasion de ces vents forts, les structures du parc photovoltaïque peuvent être endommagées.

La densité de foudroiement dans le département de l'Eure-et-Loir entre 2010 et 2019 est de 0,67 arcs/km<sup>2</sup>/an, ce qui est assez faible (densité moyenne en France de 1,02 arcs/km<sup>2</sup>/an). La densité de foudroiement est la plus importante pendant la période allant de mai à août. La foudre peut entraîner un départ d'incendie.

Ces intempéries peuvent donc endommager les installations du parc photovoltaïque ou nuire à son fonctionnement.

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102. Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
- NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
- NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

De plus, l'équipotentialité de la centrale sera assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

**Compte-tenu des équipements qui seront mis en place et de la faible hauteur des équipements (3,5 m au maximum), les impacts liés aux risques foudre et tempête restent faibles.**

**Risque incendie :**

Le risque d'incendie déclenché par la centrale photovoltaïque est considéré comme faible. Ce risque est plutôt lié aux impacts de la foudre qui peut toucher les transformateurs et les postes électriques et aux incendies de forêts provenant de l'extérieur du site.

Les départs d'incendie peuvent endommager les installations de la centrale ou nuire à son fonctionnement.

Les postes onduleurs sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection de surtension (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Dispositif de commande (sectionneurs et jeux de barre : conducteur répartissant le courant entre les divers circuits à alimenter) ;
- Cellule de protection HTA ;
- Protection fusible.

De plus, ils sont équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système de chauffage et d'arrêt d'urgence. Des consignes de sécurité seront affichées dans chaque poste électrique.

Par ailleurs, les postes électriques (onduleur et poste de livraison) sont dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensité, tension, etc.), ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ces locaux étant reliés au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées en temps réel vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

Les installations sont délimitées par une clôture, le risque que des personnes non autorisées s'exposent au risque est négligeable. Le personnel autorisé est habilité. En phase d'exploitation, des prestataires réaliseront la vérification de l'intégrité des clôtures.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de l'Eure-et-Loir a été consulté (mail du 20 mai 2021) et a fourni une liste de préconisations classiques pour la construction de parc photovoltaïque :

- « Concernant l'accessibilité :
  - Portail d'entrée dans le site conçu et implanté de façon à garantir en tout temps l'accès rapide et permanente des engins de secours -> Chaque zone disposera d'un portail, à deux battants, d'une largeur de 6 m et sera implanté le long de la D21.4 (rue des Osmeaux) ;
  - Terrain devant être desservi par des voies publiques ou privées facilitant la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie (largeur minimale de 3 m possédant une force portante de 160 kilonewtons, hauteur libre de tout obstacle de 3,5 mètres, dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres un rayon minimal de 11 mètres est maintenue une sur largeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée, pente inférieure à 15%, aucun obstacle entre les accès à l'installation et la voie engin-> Les entrées des 3 zones seront réalisées à partir de la route desservant la zone industrielle répondant déjà à de nombreuses consignes de sécurité incendie ;
  - Voie périphérique d'au moins 3 m de large, avec une force portante 16 tonnes, située entre la clôture de l'installation et les unités de production -> Voie périphérique de 3 m de large, entre la clôture et les modules permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
  - Voie d'accès aux différents locaux techniques (locaux onduleurs, transformateurs et livraison) d'au moins 3 m de large, avec une force portante 16 tonnes -> La voie périphérique permet également l'accès aux organes techniques ;
- Concernant les moyens de secours et les conditions d'intervention des sapeurs-pompiers :
  - Dispositif de coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs positionné de façon visible, à proximité d'un des locaux techniques et identifiée par la mention : " attention présence de deux sources de tension : 1- réseau de distribution ; 2- panneaux photovoltaïques " en lettres noires sur fond jaune -> Boutons d'arrêt d'urgence accessibles pour chaque zone au niveau des locaux techniques ;
  - Installation contrôlée par un organisme de contrôle ou un technicien agréé -> Vérification réalisée après les travaux par un organisme de contrôle ;
  - Installer des moyens de secours appropriés aux risques d'origine électrique qui devront être judicieusement répartis sur le site -> Des extincteurs seront disponibles dans les postes et des consignes de sécurité y seront affichées ;
  - Afficher :
    - Les consignes de protection contre l'incendie indiquant la nature et les emplacements des organes techniques des installations (localisation, et procédures d'intervention du pétitionnaire) ;
    - La conduite à tenir en fonction des conditions météorologiques (orages, etc...) ;
    - Un numéro d'astreinte de l'exploitant joignable 7j /7j et 24 h/24 h en cas d'intervention ;
    - La localisation du ou des points d'eau incendie ;-> Des extincteurs seront disponibles dans les postes et des consignes de sécurité y seront affichées ;
  - Débroussailler le site régulièrement pour éviter tout risque d'une éventuelle propagation -> Réalisation d'un débroussaillage mécanique ou d'un pâturage ovin ;
  - Installer des pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques :
    - A l'extérieur du site, au niveau de l'accès des secours -> Chaque entrée de la centrale sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public dont une signalisation adaptée d'avertissement des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque ;
    - Sur les câbles DC apparents tous les 5 mètres.
- Concernant la défense extérieure contre l'incendie -> Les bornes présentes à proximité immédiate des 3 zones permettront l'approvisionnement en eau en cas d'incendie (cf. figure en page suivante) ;



L'ensemble des prescriptions du SDIS 28 relatives à l'implantation de panneaux photovoltaïques seront respectées.



Figure V-3 : Localisation des bornes incendies (source : SDIS 28)

Le SDIS pourra fournir des prescriptions ou observations complémentaires lors de l'étude du permis de construire.

**Les impacts sur le risque incendie sont considérés comme faibles.**

➤ **Risques technologiques et industriels – Effets dominos**

**PPRT :**

Aucun PPRT n'est présent dans l'AEE.

**Sites industriels ou sites potentiellement pollués :**

Plusieurs sites BASIAS/BASOL et les ICPE sont présents autour de l'AEI étant donné sa localisation en zone industrielle :

- Concernant les ICPE, au vu des activités pratiquées (détaillées dans paragraphe III.1.7) et de celle du parc photovoltaïque, le risque d'effets dominos en cas d'accident au droit des ICPE est jugé faible (retour d'expérience d'études de risques de projets photovoltaïques dans l'enceinte de sites SEVESO) ;
- Concernant les sites BASOL, le projet d'aménagement n'aura pas d'influence supplémentaire sur les eaux souterraines (détérioration de la qualité du milieu). De plus, aucun usage des eaux souterraines potentiellement souillées ne sera réalisées pour les besoins du parc. La présence de personnel sur site sera occasionnelle et de courte durée.

**L'impact sur les risques technologiques est faible.**

### V.1.7 Impacts sur le climat

L'enjeu actuel majeur est de limiter les effets de l'activité humaine sur le climat.

➤ **Etat du climat**

Pour rappel, la qualité de l'air est bonne sur la zone d'étude. Le trafic engendré restera fluide, il n'entraînera que très peu de rejets atmosphériques supplémentaires lors de la phase travaux.

Au niveau national, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique.

Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs. Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

L'exposition des populations aux risques climatiques est définie par un indice calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain).

La figure suivante illustre le niveau d'exposition de la population française **aux risques naturels liés au climat : inondations, avalanches, tempêtes, feux de forêt, mouvements de terrain**. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements météorologiques extrêmes pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses. Aussi, il est nécessaire de mettre en place des actions d'adaptation dans les territoires exposés pour limiter leur vulnérabilité aux risques climatiques.

**Une analyse des données statistiques montre que 18,5 % des communes françaises métropolitaines sont fortement exposées aux risques climatiques, ce chiffre s'élevant à 50 % si on y adjoint les communes moyennement exposées.**



## Exposition des populations aux risques climatiques en 2016

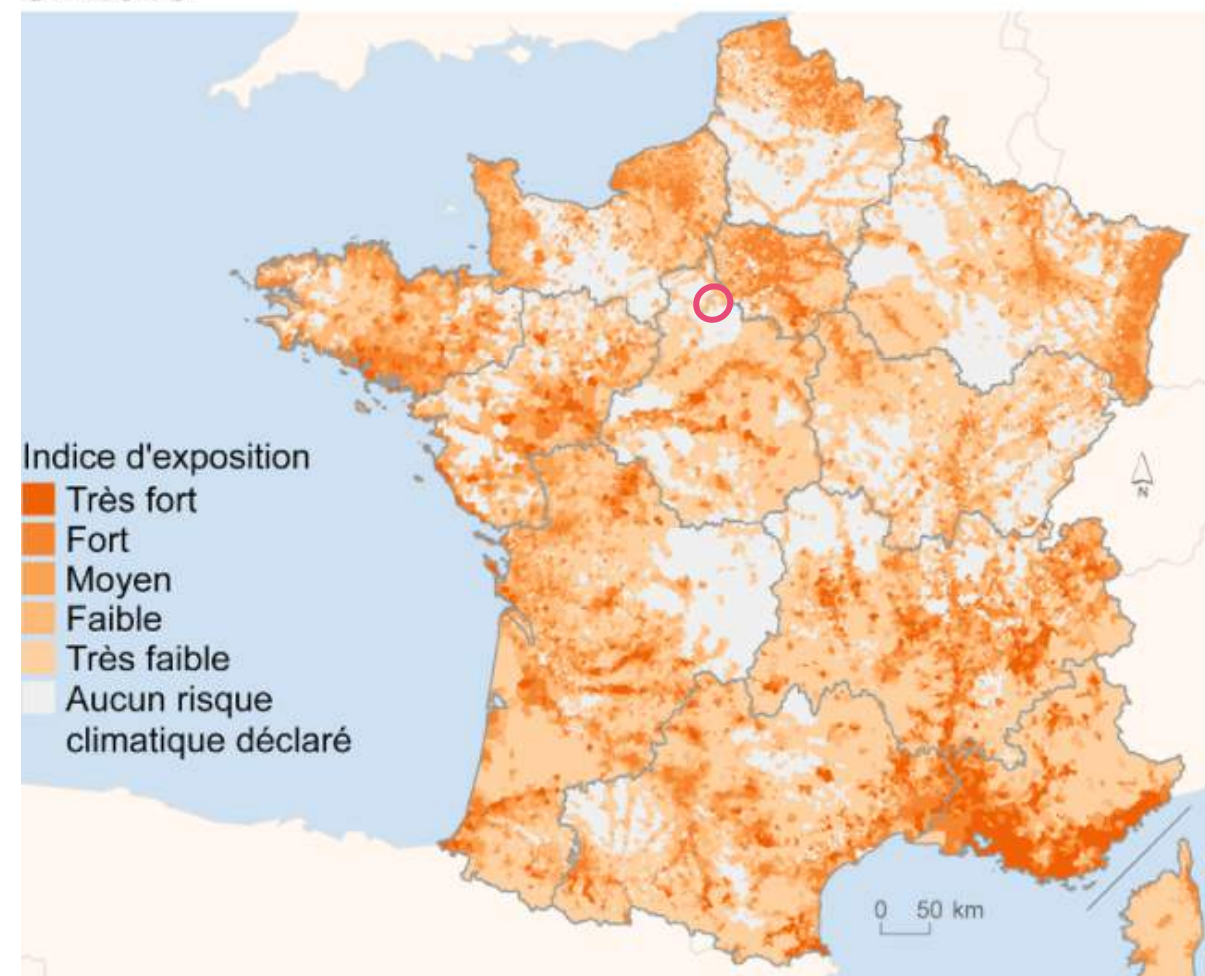


Figure V-4: Exposition des populations aux risques climatiques en 2016 - source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

La ville de Dreux est localisée dans un secteur à exposition très faible à faible.

### ➤ Impact lors de la phase de construction

Lors de la construction du projet, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO2, CO, COV, poussières) liées au trafic :
  - Des camions de transport des matériaux, des grues de montage, etc. ;
  - Des différents intervenants sur le chantier ;
- À l'envol et l'émission de poussières liés :
  - Au trafic sur les chemins d'accès ;
  - À l'excavation de la terre au niveau des fondations ;
  - Au percement et à la découpe des matériaux ;
  - À la réalisation du béton dans les camions toupies ;
- Aux émissions de gaz de combustion (poussières, SO2, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant a priori au fioul.

**L'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux du projet est temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, et peut ainsi être jugé comme faible.**

### ➤ Impact lors de la phase d'utilisation

Le projet aura des effets sur le microclimat, à l'échelle du projet. La présence du parc photovoltaïque est en effet susceptible de générer (d'après « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand », MEEDDAT, 2009) :

- Le jour, une légère baisse de la température sous les modules, du fait de l'ombre portée ;
- Le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées ;
- La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convection et des tourbillonnements d'air ;
- La nuit, des températures en dessous des modules supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

**L'impact du projet sur le climat local sera faible aux abords immédiats du site et très faible au-delà.**

### ➤ Impact carbone

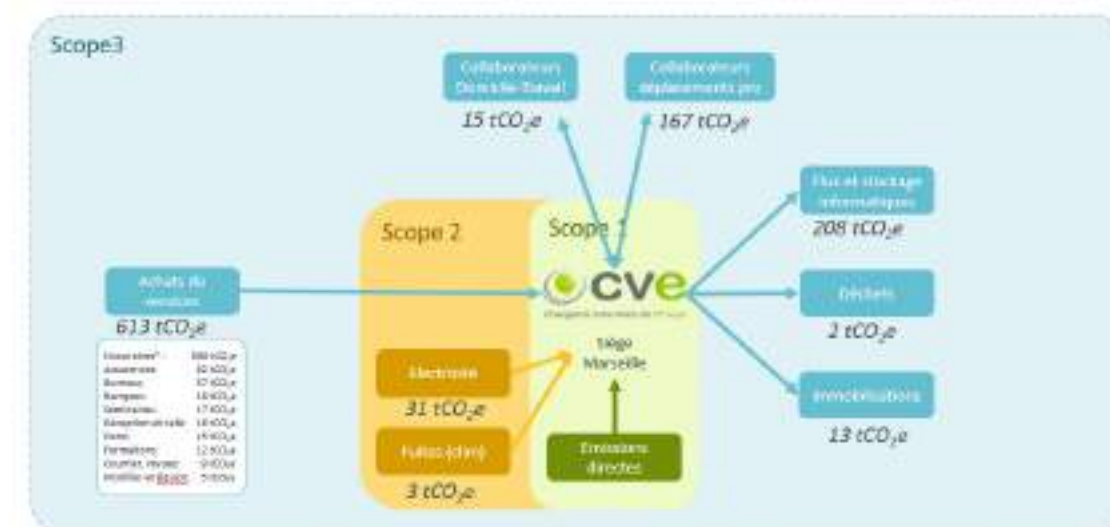
#### Approche carbone de CVE :

Depuis 2017, CVE a engagé une Démarche Carbone visant à mesurer et réduire son empreinte Carbone au niveau du Groupe et de ses installations :

- **2017 - Expérimentation ACT** : CVE a été retenu pour participer à l'expérimentation ACT « Assessing low-Carbon Transition » de l'ADEME, afin de tester une nouvelle méthodologie d'évaluation des stratégies bas carbone des entreprises. Cette initiative, dont la phase pilote a été lancée lors de la COP 21, a pour objectif de mettre en place un référentiel international d'évaluation d'ici 2020, pour distinguer les meilleures pratiques des entreprises en matière de réduction de leur impact carbone, dans l'objectif de fournir des informations fiables aux investisseurs quant aux engagements bas-carbone.
- **2020 - Réalisation du Bilan Carbone® Groupe** : En 2020, CVE réalise le Bilan Carbone® de ses activités, afin d'identifier un plan d'actions de réduction de ces émissions. L'année 2019 a été utilisée comme année de référence pour ce premier Bilan Carbone® des activités de CVE. Des actions précises ont été mises en place dans le but de réduire ces émissions : réduction des déchets, politique de déplacement, réduction de la consommation énergétique des bâtiments.

## Cartographie des flux – Groupe

Total des émissions: environ 1 000 tCO<sub>2</sub>e  
→ Soit environ 7,5 tCO<sub>2</sub>e par collaborateur



Émissions estimées sur la base des facteurs d'émissions France (sauf électricité Scope 2)

Figure V-5: Bilan Carbone du groupe CVE (source : CVE)



- **2021 - Intégration d'indicateurs carbone dans notre sélection fournisseurs :** CVE privilégie une collaboration étroite avec des fournisseurs français. De manière plus générale, nous favorisons également une démarche locale pour l'ensemble des postes d'un projet PV :
  - Depuis les matériaux : **La moyenne du poids carbone des modules utilisés** par les développeurs lauréats aux appels d'offres de la CRE se situe autour de 500 kg éq CO<sub>2</sub>/ kWc. **CVE privilégie systématiquement des modules avec un bilan carbone inférieur à cette valeur.**
  - Jusqu'à la main d'œuvre : Nous avons réalisé un maillage géographique de notre parc photovoltaïque qui nous permet de confier les interventions de maintenance de l'ensemble de nos centrales photovoltaïques à des prestataires locaux et intégrés à leur territoire (Bouygues Energies & Services, Encome, Fauché, Mecojit et SPIE), ce qui offre plusieurs avantages :
    - Des retombées financières et écologiques locales,
    - Des acteurs placés dans leurs zones de performance,
    - Des coûts optimisés,
    - Un montage ambitieux pour poursuivre notre croissance,

**En 2021, CVE a intégré systématiquement dans le choix de ses fournisseurs une évaluation des enjeux ESG (Environnementaux, Sociaux, Gouvernance), avec notamment la dimension Carbone.**

Dans le cadre de la construction de la centrale photovoltaïque de Dreux, des partenaires locaux seront privilégiés afin d'être intégrés aux différentes phases du projet. Notre connaissance des acteurs du territoire nous permettra de nous appuyer sur des interlocuteurs pertinents et compétents.

- **2021 - Développement d'un outil d'évaluation du Taux d'Impact Carbone (TIC) et du Taux d'Impact Local (TIL) pour chacun des projets solaires ou biogaz du Groupe en partenariat avec EY :** Le cabinet EY a été mandatée par CVE pour développer un outil de calcul de taux d'impact carbone et de taux d'impact local des projets solaires PV en France. Cet outil a été utilisé sur le projet photovoltaïque de la centrale photovoltaïque de Dreux afin de quantifier l'impact carbone. Le résultat est présenté au chapitre suivant.

**Outil de calcul de Taux d'Impact Carbone (TIC) :**

**Objectif :** Face à la crise sanitaire actuelle qui impacte durement les économies, les énergies renouvelables apparaissent comme porteurs de bénéfices économiques et environnementaux, contribuant à la réduction des émissions de GES.

De manière plus générale, la mesure des impacts environnementaux de projet constitue un moyen de favoriser leur acceptabilité locale.

EY a été mandaté par CVE pour développer un outil de calcul de taux d'impact carbone des projets solaires PV en France.

**Approche :**

Le calcul du TIC résulte des différentes phases suivantes :

- Analyse de la décomposition d'un projet solaire de CVE tout au long du cycle de vie et validation des modalités de segmentation d'un projet pour estimation de ses impacts en fonction des données disponibles ;
- Identification et collecte de données disponibles chez CVE et ses partenaires (en particulier fournisseurs), ainsi que chez EY ;
- Elaboration du modèle de mesure d'impact et de calcul du TIC et test du modèle sur deux projets de CVE ;
- Mise en perspective des résultats avec la littérature et les ressources identifiées ;
- Formulation de recommandations sur l'exploitation du modèle et la valorisation de des résultats auprès des parties prenantes.

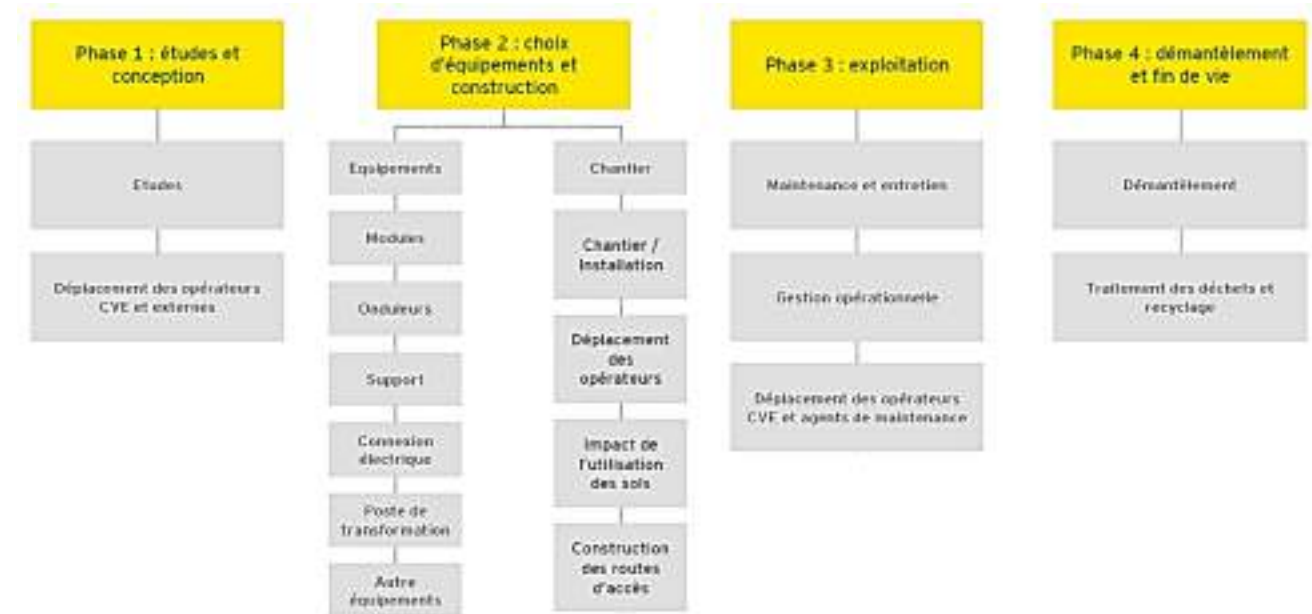


Figure V-6: Paramètres pris en compte dans le calcul de Taux d'Impact Carbone (TIC) (source : CVE)

L'évaluation du TIC est basée sur le principe de l'Analyse de cycle de vie (ACV) : de la phase de développement à la fin de vie (désinstallation, recyclage, traitement des déchets) du projet :

C'est une méthode similaire à celle proposée par l'ADEME : les facteurs d'émission donnent une estimation de la quantité de gaz à effet de serre émise par étape du projet (déplacement d'un opérateur, fabrication d'un équipement, entretien...) en fonction de l'unité caractéristique de cette étape (km, Wc, m2...). Le calcul est à la fois plus complet (ensemble des étapes du projet, y compris la production de silicium métallurgique, le cadre en aluminium des panneaux, les études de développement, le transport des biens...) et plus précis avec deux catégories de données utilisées :

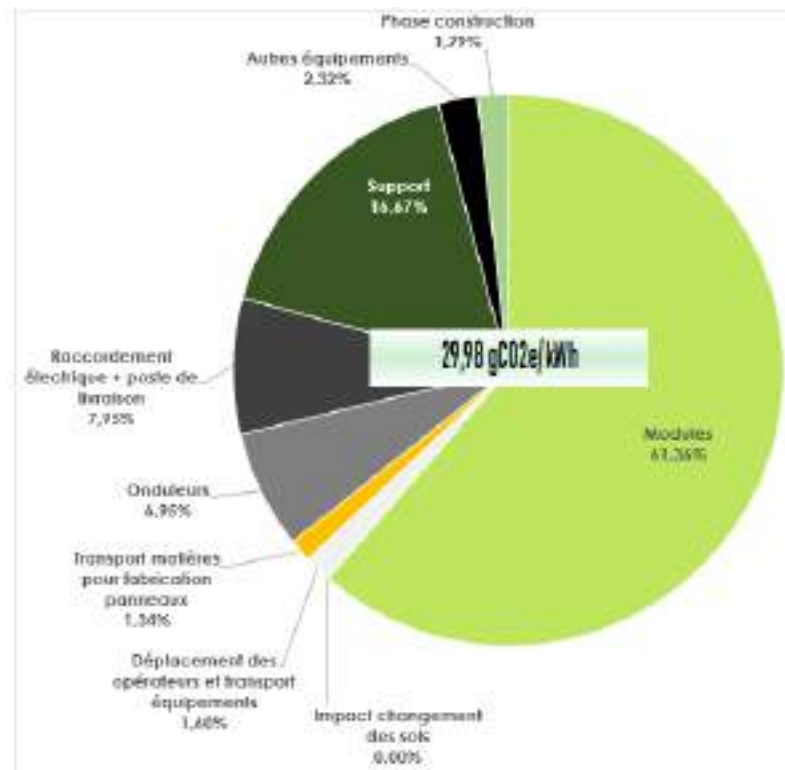
C'est une méthode similaire à celle proposée par l'ADEME : les facteurs d'émission donnent une estimation de la quantité de gaz à effet de serre émise par étape du projet (déplacement d'un opérateur, fabrication d'un équipement, entretien...) en fonction de l'unité caractéristique de cette étape (km, Wc, m2...). Le calcul est à la fois plus complet (ensemble des étapes du projet, y compris la production de silicium métallurgique, le cadre en aluminium des panneaux, les études de développement, le transport des biens...) et plus précis avec deux catégories de données utilisées :

	Inputs projet	Facteurs d'émission
Données semi-spécifiques	Données standards, moyennes sur des projets similaires	ADEME, IEA, Ecoinvent 3.7...
Données CVE	Dimensionnement technique et économique du projet (simulateur)	Données fournisseurs (modules et onduleurs)

**Calcul pour la centrale photovoltaïque de Dreux :**  
Les économies d'émission de GES grâce à la production d'énergie de la centrale s'élèvent à 187 tCO<sub>2</sub>eq/an, et à 5 615 tCO<sub>2</sub>eq sur toute la durée de vie de la centrale photovoltaïque.

Les données globales concernant le bilan carbone de la centrale sont présentées dans le tableau et le graphique suivants.

Figure V-7: Taux d'impact carbone sur l'ensemble du cycle de vie (source : CVE)



**Résultat TIC**

**29,98 gCO<sub>2</sub>e/kWh**

#### Phase études et développement

Indicateur	Emissions kgCO <sub>2</sub>
Frais d'études de développement et études techniques	18 425,00

#### Infrastructures PV

Indicateur	Emissions kgCO <sub>2</sub>
Modules	2 958 045,81
Poste de transformation	71 055,61
Onduleurs	335 064,60
Poste de livraison	17 000,31
Structure d'intégration	803 799,00
Fondations	0,00
Raccordement électrique	366 342,60
Clôture	40 955,47

#### Déplacement des opérateurs et fret

Indicateur	Emissions kgCO <sub>2</sub>
Déplacement des opérateurs	3 705,60
Transport des équipements (routier + maritime)	73 477,82
Transport de matières pour fabrication des panneaux	64 574,17

#### Phase construction et installation

Indicateur	Emissions kgCO <sub>2</sub>
Travaux de construction et installation	86 489,46
Construction des routes d'accès	0,00

#### Changement d'affectation des sols

Indicateur	Emissions kgCO <sub>2</sub>
Impact du changement d'affectation du sol	0,00

#### Phase d'exploitation

Indicateur	Emissions kgCO <sub>2</sub>
Gestion opérationnelle	33 118,99
Consommation d'énergie	37 659,69
Maintenance	1 158,00
Entretien et nettoyage	3 799,05

#### Phase de démantèlement et fin de vie

Indicateur	Emissions CO <sub>2</sub>
Travaux de désinstallation	24 614,46
Recyclage des modules	0,00
Traitement des déchets de déconstruction et désinstallation	202,17

Figure V-8: Résultats du calcul du Taux d'impact carbone de la centrale de Dreux (source : CVE)

Le chiffre de **29,98 gCO<sub>2</sub>e/kWh** représente le facteur d'émission de la centrale, c'est-à-dire que pour chaque kWh d'énergie produit, du fait des différents éléments qui la composent et les actions nécessaires à son fonctionnement, la centrale photovoltaïque de Dreux émet **29,98 grammes de CO<sub>2</sub>**. La répartition des différents postes d'émission est présentée dans le diagramme circulaire précédent. A titre de comparaison, selon l'ADEME (Rapport ADEME source facteurs d'émission CO<sub>2</sub> : [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis\\_ademe\\_solairepv\\_201604.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis_ademe_solairepv_201604.pdf)) le **facteur d'émission moyen en France** (tout moyen de production compris) est de **82 gCO<sub>2</sub>/kWh** et le **facteur d'émission moyen de la production d'énergie photovoltaïque** est de **55 gCO<sub>2</sub>/kWh**.



**L'impact du projet sur les émissions de carbone est faible****➤ Vulnérabilité du projet au changement climatique**

Le changement climatique est pressenti depuis des décennies mais devient de plus en plus visible depuis les dernières années, avec des records fréquents de hautes températures, des inondations importantes ou des sécheresses marquées. D'après le 4e rapport du GIEC, "le réchauffement du climat ne fait aucun doute et est désormais attesté par l'augmentation observée des températures moyennes de l'air et de l'océan, la fonte généralisée de la neige et de la glace et l'augmentation du niveau moyen de la mer". Ainsi, la température moyenne à la surface du globe a déjà augmenté de + 1,1°C depuis l'époque préindustrielle au début du XIX<sup>ème</sup> siècle.

**Phénomènes extrêmes :**

Dans un monde plus chaud, les scientifiques prévoient que la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes (des périodes de fortes pluies occasionnant des inondations, des tempêtes, des vagues de chaleur, etc.) est appelée à augmenter. De même l'intensité maximale des vents et des précipitations lors de tempêtes augmentera également. Ces modifications entraîneront une baisse de la productivité du parc photovoltaïque en l'absence de soleil et lors des périodes de pluies intenses.

**Élévation du niveau des mers :**

Ses conséquences sont nombreuses et pourraient influencer le fonctionnement du parc photovoltaïque. Le réchauffement de l'eau et la fonte des glaces font monter le niveau des mers. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoit une augmentation de 98 cm du niveau des océans d'ici 2100 dans ses scénarios les plus pessimistes. Etant donné l'éloignement du site par rapport aux eaux océaniques et son altitude (point le plus bas de la commune de Dreux situé à environ 75 m NGF), le projet ne sera pas directement impacté par l'élévation du niveau des mers.

**Augmentation de la température et de l'irradiation :**

Toujours d'après le GIEC, l'augmentation des températures moyennes à la surface de la planète pourrait atteindre 4,8°C à l'horizon 2100 par rapport à la période 1986-2005, dans le scénario le plus pessimiste, c'est-à-dire si les émissions de gaz à effet continuent à leur rythme actuel. Au niveau fonctionnel, cette hausse n'aura pas d'impact sur le parc photovoltaïque. Concernant la performance, l'augmentation de la température ferait baisser la tension et les performances du module. A contrario, l'augmentation de l'irradiation augmentera les performances de manière directement proportionnelle.

**L'impact global sur le climat du projet de Dreux est jugé positif et pérenne.**

## V.2 Impacts sur la santé

### V.2.1 Air

Le site est localisé dans un contexte mixte urbain et industriel. On rappelle que la qualité de l'air sur la zone d'étude est considérée comme bonne après des mesures réalisées dans la ville de Dreux en 2018.

**➤ Phase travaux**

La phase de chantier va entraîner une circulation d'engins sur les parcelles ne provoquant que peu de poussières (notamment en période sèche). Si les travaux provoquaient des envols de poussières, le risque pour la santé humaine serait prévenu au besoin par l'arrosage des voies d'accès et du site.

La phase de chantier durera environ 4 à 6 mois (préférentiellement de septembre à mars) et engendrera peu de trafic.

Ce trafic pendant la phase de chantier va provoquer une très légère augmentation des gaz d'échappement dans le secteur par rapport à la situation actuelle (zone industrielle) mais qui sera très ponctuelle.

**L'impact sur la qualité de l'air en phase travaux est jugé très faible.****➤ Phase exploitation**

La production d'énergie solaire est reconnue comme une énergie non polluante. Aucune émission n'est prévue en phase d'exploitation en dehors du passage des véhicules de maintenance.

**Aucun impact sur la qualité de l'air n'est à attendre.**

### V.2.2 Bruit

**➤ Phase travaux**

Les travaux seront diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables.

Pendant toute la durée des travaux de construction du parc photovoltaïque, le chantier générera des nuisances sonores, émises par les déplacements des véhicules de transport, les travaux de montage et les engins de construction, ainsi que des vibrations (par exemple lors du montage et de l'ancrage des structures porteuses).

Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Des valeurs d'émissions acoustiques de 70 à 80 dB(A) à 1 m de ces engins peuvent être prises comme base de calcul pour l'influence sonore. On estime que la contribution des engins de chantiers serait inférieure à 40 dB(A) dès 50 m de distance.

Au vu de la distance avec les premières habitations (80 m pour un corps de ferme en recul de plus de 100 m de la route, plus de 300 m pour des zones d'habitations plus groupées), le passage des véhicules de transport pour le chantier ne sera pas un composant important en termes de nuisance sonore par rapport au trafic actuel de la zone industrielle (2 135 véhicules/jour en 2019). Le passage de ces véhicules reste temporaire. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

**Les impacts sonores seront très faibles pour la population et modérés pour le personnel d'intervention et les employés de la plateforme. Les impacts sonores seront limités à la phase construction (temporaires).****➤ Phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, les niveaux sonores seront limités aux onduleurs et aux transformateurs, peu perceptibles au-delà de quelques mètres. Les premières habitations étant localisées à **plus de 180 m des onduleurs du poste transformateur de la zone 3 et à plus de 700 m des onduleurs des autres zones**, les nuisances sonores résiduelles seront très faibles.

De plus, aucun bruit nocturne ne sera généré étant donné le fonctionnement du projet en période diurne uniquement.

**Dans le cas présent, le bruit généré par les postes présents restera faible et ne sera pas de nature à augmenter les niveaux sonores actuellement perçus par le voisinage (zone industrielle). Les impacts sonores du projet sont donc très faibles.**

### V.2.3 Déchets

#### ➤ Phase travaux

Le chantier génèrera des déchets, parmi lesquels on distingue les terres excavées (excavations prévues lors du chantier pour l'insertion des pistes), les déchets issus des emballages des modules, et les déchets « ménagers » issus de la base vie.

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets (formulaire Cerfa 12571\*01) seront établis à chaque ramassage de déchet dangereux.

Peu de déchets seront produits par les travaux de décaissement des sols, étant donné que les excavations resteront très superficielles. Hormis les terres excavées et les déchets verts, les déchets seront entreposés dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. D'autres déchets seront issus des emballages des modules, ainsi que de la base vie (déchets « ménagers »). En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact.

Les déchets issus du projet de CVE entreposés sur le site peuvent être sources de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envois). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envol.

**Les impacts liés aux déchets sont très faibles et temporaires.**

#### ➤ Phase d'exploitation

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation du parc en dehors du remplacement des modules défectueux.

**Le caractère recyclable des constituants de la centrale constitue un impact positif et temporaire.**

#### ➤ En phase de démantèlement

La plus grande partie des composants sera recyclée conformément aux législations en vigueur, dans des centres de traitement à proximité du site. Les matériaux récupérés (bois, béton, métaux) sont courants dans le domaine du BTP et les filières de retraitement sont bien développées. De même, il existe un marché de l'occasion pour les postes béton et transformateurs.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste généralement en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent généralement). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflets.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le procédé de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le procédé de fabrication des lingots de silicium.

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- Les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- L'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90 % du verre et 95 % des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

CVE est adhérent à l'association Soren afin que les panneaux en fin de vie soient pris en charge pour le recyclage. Créée en 2007, cette association a pour but la structuration de la filière de recyclage des modules photovoltaïques avec la mise en place d'un « schéma de collecte volontaire et de recyclage de modules arrivés en fin de vie » pour l'ensemble de l'Europe.

Soren est allié à Veolia et au SER, avec un premier site en exploitation depuis 2018 à Rousset dans le Sud de la France, d'une capacité initiale de 4000 tonnes par an. Le taux moyen de recyclage/réutilisation pour les panneaux photovoltaïques est d'environ 95%.

**Le démantèlement du parc photovoltaïque aura un impact très faible en raison du caractère recyclable des constituants de celui-ci.**

### V.2.4 Effets d'optique

D'après le guide diffusé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol), les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine d'effets optiques :

- Miroitements : réflexion de la lumière solaire sur l'installation ;
- Reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de lumière polarisée : polarisation de la lumière sur des surfaces lisses ou brillantes (eau, routes mouillées, etc.).

Seul un **risque d'éblouissement** par réflexion sur l'installation est soulevé (suite à l'effet miroitement).

La surface du panneau a des propriétés optiques comparables à celles d'une plaque de verre qui aurait subi un traitement antireflets ; ainsi le coefficient de réflexion en incidence normale est inférieur ou égal à 8%.

De manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante. Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder en direction du soleil).

Le site d'étude est localisé à environ 5,2 km des premières pistes de l'aérodrome de Dreux-Vernouillet et en dehors du plan de servitude aéronautique. L'impact est jugé très faible.

La circulation automobile sur les axes routiers les plus proches pourraient également être impactée pour les effets d'optique du projet. Étant donné (i) présence actuelle de nombreux arbres le long des axes bordant les rues proches (RD21.4 et chemin des Châtelets) et (ii) l'orientation sud des panneaux pour des axes routiers axés sud-ouest/nord-est et nord-ouest/sud-est, on peut considérer que le risque d'éblouissement dû au projet sera très faible.

**L'orientation des panneaux et la végétation permettront de limiter les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes. L'impact est considéré comme très faible.**

### V.2.5 Champs électriques et magnétiques

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.



Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement. Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Selon le guide du MEEDDAT, les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

**Les risques liés aux champs électromagnétiques sont nuls.**

### V.2.6 Risques incendie et électrique

Le risque d'incendie lié aux installations électriques peut être évoqué. Toutefois, le risque de porter atteinte à la population environnante est faible, puisque :

- Les matériaux constitutifs de la centrale sont en majorité non combustibles (acier, aluminium, verre) ;
- Les installations sont munies de dispositif de sécurité et répondent à de nombreuses normes.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

**Les risques incendie et électrique sont faibles.**

### V.3 Impacts sur le milieu naturel

Dans cette partie il s'agit d'évaluer les impacts potentiels du projet de parc photovoltaïque sur l'écologie. Ce chapitre aborde l'ensemble des impacts sur l'écologie, notamment sur les zones naturelles remarquables, les habitats, la flore et la faune. L'évaluation détaillée des impacts sur le milieu naturel se trouve dans l'étude écologique complète en annexe 1.



Figure V-9: Variante finale retenue de l'installation photovoltaïque pour le projet de Dreux

#### V.3.1 Impacts sur les facteurs écologiques des habitats

Le couvert végétal ainsi que les communautés faunistiques sont conditionnés par de nombreux facteurs écologiques prépondérants à l'image de la nature et la composition du sol, l'alimentation hydraulique, la topographie et le modelé. Les différents impacts sont évalués pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du projet.

##### ➤ Impact hydraulique et hydrogéologique

Les travaux ne prévoient pas de modifications lourdes de la structure et de l'imperméabilisation des sols.

**Les modifications hydrologiques seront insignifiantes. L'impact du projet sur les caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques de la zone d'implantation sont très faibles**

##### ➤ Impact sur la topographie et le modelé de la zone d'implantation du projet

Les décaissements seront très faibles et limités à l'implantation des pistes pour que le niveau fini respecte le niveau actuel du terrain naturel. Le reste de la topographie et de la nature des sols ne sera pas modifié.

**Les impacts du projet sur ces deux paramètres sont négligeables.**

##### ➤ Impacts sur les zones humides

Pour mémoire, la Rubrique 3.3.1.0. « Eaux et milieux aquatiques » relative à l'article R214-1 du code l'environnement précise la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation.

Il est rappelé comme suit : toutes opérations d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblais de zones humides ou de marais nécessitent :

- Une demande d'autorisation pour toutes opérations sur une surface supérieure à 1 ha ;
- Une demande de déclaration pour toutes opérations sur une surface comprise entre 0,1 et 1 ha.

Pour rappel, les conclusions de l'étude de délimitation de zone humide réalisée sur les zones 1, 2 et 3 mettent en évidence le caractère non humide de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

**L'impact du projet sur les zones humides est jugé nul.**

#### V.3.2 Impacts directs sur la flore et la végétation

Les impacts prévisibles sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- Disparition d'espèces végétales remarquables ;
- Artificialisation des milieux.

##### ➤ Impacts sur les habitats recensés et sur les espèces floristiques

La zone 1 est occupée par de la friche piquetée d'arbustes et de la prairie. La friche piquetée d'arbustes, d'intérêt modéré, sera conservée par le projet. La prairie, d'intérêt faible, sera presque totalement impactée par le projet. Le projet évite ainsi un secteur de friche pourvu de fourrés arbustifs. **Les impacts du projet se limitent à la prairie et sont donc faibles sur la zone 1.**

La zone 2 est occupée par de la friche piquetée d'arbustes, de la haie et de la prairie. La friche piquetée d'arbustes, d'intérêt modéré, sera à l'image de la zone 1 conservée par le projet. La prairie, d'intérêt faible, est impactée sur toute sa surface par le projet. La haie sera intégralement conservée pour le projet. Le projet évite un secteur de friche pourvu de fourrés arbustifs. Le principal impact est lié à une perte d'habitat de prairie sur une partie de sa surface. Les impacts du projet sont globalement faibles sur la zone 2.

La zone 3 est occupée par de la haie et de la prairie. La prairie, d'intérêt faible, est impactée sur la majeure partie de sa surface par le projet. Le linéaire de haie d'environ 245 ml sera conservé. Les impacts du projet sont faibles sur la zone 3.

**L'impact global de l'ensemble des phases du projet sur les habitats des 3 zones est jugé Faible.**

#### V.3.3 Impacts sur les espèces faunistiques

Les impacts pressentis sur les espèces faunistiques peuvent être classés en plusieurs catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces faunistiques ;
- Destruction et/ou dégradation d'espèces faunistiques protégées et/ou à enjeu ;
- Destruction d'espèces faunistiques en phase travaux ;
- Dérangement/perturbation des espèces faunistiques en phase travaux ;
- Destruction d'espèces faunistiques en phase d'exploitation ;

##### ➤ Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces ou d'espèces faunistiques

En phase travaux, certaines espèces risquent d'entrer en collision directe ou d'être écrasées par les engins de chantier. La destruction directe de nids ou zones refuges d'oiseaux est également possible lors des opérations de débroussaillage. Ces



habitats arbustifs et arborés (haie) sont cependant presque intégralement préservés par le projet sur la zone 1 et 2 (zone de friche piquetée d'arbustes et la haie de frênes de la zone conservées).

**Ces impacts directs sont jugés faibles pour les espèces.**

➤ **Dérangement des espèces faunistiques**

Les principales perturbations identifiées de nature à perturber le cycle biologique des espèces et accentuer le phénomène d'émigration vers les habitats périphériques sont :

- Circulation d'engins sur le périmètre du projet et ses abords immédiats ;
- Stockage et dépôt de matériels et matériaux ;
- Fréquentation accrue du personnel de chantier ;
- Piétinement temporaire accentué pendant les travaux ;
- Augmentation des vibrations et bruits divers générés par l'installation des ouvrages et la circulation des engins ;

Toutes les espèces faunistiques ne réagissent pas de la même manière face à cet impact. Il est de ce fait difficilement quantifiable. L'impact du dérangement semble toutefois plus significatif chez les mammifères, les oiseaux et les reptiles. Ces espèces iront se réfugier vers les secteurs les moins perturbés de la zone travaux et des abords immédiats. A la fin du phasage des travaux et en fonction de la qualité des habitats en place après travaux, les espèces pourront se réapproprier progressivement les habitats de la zone projet en fonction de leur capacité de résilience et de leur mode de gestion.

**Compte-tenu des espèces recensées et de l'absence présumée de reptiles sur le secteur, l'impact lié au dérangement de la faune sur la zone d'implantation et ses abords est estimé faible en phase travaux.**

**En phase d'exploitation, la fréquentation du parc photovoltaïque sera limitée à quelques visites par an destinée à assurer les opérations de maintenance. L'impact lié au dérangement de la faune est jugé très faible en phase d'exploitation.**

➤ **Risques de pollution accidentelle**

Des dispositions spécifiques de prévention sont prévues et seront mises en place pour palier à ces risques.

**L'impact lié aux risques de pollution est très faible.**

➤ **Impact sonore**

La pollution sonore induite par les activités humaines est susceptible d'engendrer des impacts sur la faune en termes de perturbation du cycle biologique, abandon de lieux de vie des espèces, etc. Cet impact est modulable en fonction de la nature des travaux mais aussi la sensibilité et la situation des espèces vis-à-vis de la source sonore.

Dans le cadre du projet, l'impact sonore apparaît ponctuel et relativement faible dans le temps et l'espace pour être véritablement préjudiciable à la faune sur la zone travaux et ses abords immédiats.

**En conclusion et sous réserve du respect des normes en vigueur sur les émissions sonores, le risque de dérangement des espèces faunistiques les plus sensibles sera faible.**

➤ **Impact sur les corridors écologiques**

La zone d'implantation du projet est concernée par plusieurs zonages de cette Trame Verte et Bleue d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre Val-de-Loire.

Le site se trouve au niveau de deux corridors écologiques identifiés comme étant :

- un corridor de milieux humides fonctionnel (sur l'ensemble de l'AEI) ;
- un corridor de pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préciser localement (pour partie sur l'AEI).

Ces corridors sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Ils relient entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité.

L'aire d'étude immédiate ne présentent pas de corridor fonctionnel avec la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires. S'agissant de la trame des milieux humides, l'expertise de zone humide menée n'a pas révélé la présence de zones

humides et de fonctionnalités associées au droit de l'aire d'étude immédiate. Seule la présence de la rivière des Châtelets en bordure de la zone 2 constitue un corridor écologique fonctionnel de la trame des cours d'eau et milieux humides.

Sur l'aire d'étude immédiate, les principales zones de déplacement identifiées sont les linéaires de haies et les zones arbustives (secteur en friche piquetée d'arbustes sur la zone 1 et la zone 2). Ces secteurs de friches piquetées d'arbustes sur les zones 1 et 2 ainsi que la haie sur la zone 2 seront conservés.

Les zones herbacées impactées par le projet sont de moindre importance en comparaison aux zones préférentielles de déplacement. La phase travaux perturbera temporairement la perméabilité des surfaces herbacées, mais suite à la recolonisation naturelle ou artificielle de la strate herbacée en phase d'exploitation, la fonctionnalité des zones prairiales sera globalement conservée. Le projet aura donc un impact local faible à modéré sur la fonctionnalité et la capacité d'accueil des zones de perméabilité et corridors écologiques herbacés.

**L'impact global brut sur l'ensemble des corridors écologiques est jugé faible compte-tenu de la conservation des principales strates arbustives et arborées sur la zone d'étude.**

L'ensemble des surfaces prairiales et buissonnantes pourront être restituées après le démantèlement du parc photovoltaïque lors de la remise en état écologique et paysagère du site.

➤ **Impact sur les ZNIEFF et les entités naturelles protégées**

Le projet d'implantation du parc photovoltaïque est situé en dehors d'un périmètre de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel. Les caractéristiques des habitats identifiés sur la zone du projet ne correspondent que peu ou pas aux habitats et espèces recensés dans ces périmètres

Le plus proche est la ZNIEFF de type I n°240001107 des « Pelouses des côtes de la forêt de Dreux », qui se trouve à 1,8 km au nord de l'AEI. Sur la zone d'implantation du projet, aucun habitat déterminant de cette ZNIEFF n'est recensé. Certaines espèces faunistiques déterminantes de cette ZNIEFF sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation du projet à minima pour leurs prospections alimentaires : Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe. A noter toutefois qu'aucune de ces espèces n'a été inventorié sur l'AEI.


**Le projet aura par conséquent un impact très faible sur les composantes naturelles des périmètres adjacents recensés.**

### V.3.4 Evaluation globale des impacts bruts sur les espèces faunistiques et floristiques

Les impacts bruts identifiés sur les espèces faunistiques et floristiques et les habitats sont synthétisés dans le rapport complet d'étude écologique en annexe 1 et localisés sur la Figure V-11 suivante.

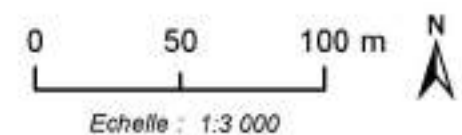


**Localisation des impacts bruts globaux**

 Aire d'étude immédiate

**Niveau d'impacts bruts**

-  Très fort
-  Fort
-  Modéré
-  Faible
-  Très faible



Source : IGN  
 Auteur : TAUW, 2021  
 N° de projet : 1616353



Figure V-11: Niveau d'impacts écologiques bruts sur la zone d'implantation du projet



## V.4 Impacts sur le milieu humain

### V.4.1 Contexte socio-économique

#### ➤ Coût de l'énergie solaire

Le coût de production de l'énergie solaire comparé aux autres techniques de production d'énergie (base de calcul de mise en service industrielle en 2020 avec un taux d'actualisation de 8 %) est le suivant (Source : Rapport de synthèse version publique de la quatrième période de candidature des appels d'offres photovoltaïques de la Commission de Régulation de l'Énergie, en date du 11 juillet 2018) :

- Solaire (installation au sol > 5 MWc): 57 €/MWh
- Hydraulique : 15-20 €/MWh
- Gaz / charbon : 70-100 €/MWh
- Nucléaire : 49,5 €/MWh (>100 €/MWh pour les nouveaux EPR)
- Eolienne terrestre : 82 €/MWh

Le coût de production de l'énergie photovoltaïque pour les installations de plus de 5MWc est de plus en plus compétitif comparé à d'autres techniques de production d'énergie. De plus, ce coût diminue continuellement avec la baisse régulière du prix des modules. Enfin, la technologie se développe pour obtenir un meilleur rendement.

Notons que les coûts du kWh solaire n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables ;
- L'apport des matières premières, des combustibles ;
- Les marées noires ;
- Le transport et le stockage des déchets.

Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie solaire photovoltaïque sont fiables et relativement simples.

#### ➤ Retombées économiques

##### Généralités :

D'une façon générale, on estime que les emplois induits et indirects sont quatre fois plus nombreux que les emplois directs (notamment la maintenance).

La loi de transition énergétique pour la croissance verte prévoit de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. Ce développement permettra de créer de nombreux emplois et de soutenir et développer de manière pérenne le tissu industriel français.

Le secteur photovoltaïque est particulièrement porteur en termes de création d'emplois et de richesses au niveau local. Le secteur investit massivement dans la recherche et l'innovation technologique et génère dans une très large mesure de l'emploi qualifié et de bonne qualité.

##### Phase construction :

Ce projet de parc photovoltaïque entraîne la pérennisation ou la création d'emplois directs sur le secteur. La construction du parc pourra faire appel aux compétences des entreprises locales ou régionales pour la réalisation des fondations, les travaux électriques, ...

La phase de construction, d'une durée de 4 à 6 mois environ, mobilisera un effectif d'environ 10 intervenants, jusqu'à 30 en période de pointe. Par ailleurs, la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la

commune de Dreux et de celles environnantes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

**L'impact du projet est donc positif et temporaire.**

#### ➤ Phase d'exploitation

Le coût de production de l'énergie photovoltaïque pour les installations de plus de 5MWc est de plus en plus compétitif comparé à d'autres techniques de production d'énergie. De plus, ce coût diminue continuellement avec la baisse régulière du prix des modules. Enfin, la technologie se développe pour obtenir un meilleur rendement.

**L'impact du projet est positif et pérenne pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.**

### V.4.2 Tourisme et patrimoine culturel

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie visant à réduire les énergies fossiles. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture).

Le projet n'est pas visible depuis le cœur de la ville de Dreux ni depuis les vues semi-lointaines et lointaines. Les seuls points de visibilité sont pour les usagers empruntant la rue des Osmeaux/RD 21.4, traversant la zone industrielle, enclavée entre les 3 zones de l'AEI. La présence actuelle de nombreux arbres le long de l'axe limite les vues depuis la route.

**L'impact du projet est faible pendant toute la durée d'exploitation de la centrale.**

### V.4.3 Accessibilité

#### ➤ Phase travaux

Dans le cas présent, l'accès depuis la voie publique sur le site se fera par la rue des Osmeaux/RD 21.4. Il ne sera donc pas nécessaire de créer de nouvelles voiries.

Le Maître d'œuvre se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le domaine public routier. Les demandes de permissions de voiries seront déposées avant le début des travaux. Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes consécutive à la phase travaux, un état des lieux sera réalisé en présence de représentants des gestionnaires de la route, d'un huissier et du maître d'œuvre. En cas de dommages constatés, les routes concernées seront remises en état.

**L'impact sur les voiries sera très faible, du fait d'une très légère augmentation, temporaire et locale du trafic routier en phase construction par rapport à la situation actuelle (zone industrielle).**

#### ➤ Phase d'exploitation

Aucune circulation d'engin n'est prévue lors de l'exploitation du site. Le site sera uniquement fréquenté par le personnel de maintenance (véhicule léger), de manière occasionnelle, engendrant un trafic ponctuel très faible. Aucun élément ne viendra impacter la sécurité de circulation autour du site.

**L'impact sur les voiries en phase exploitation sera nul.**

#### V.4.4 Urbanisme

##### ➤ Documents d'urbanisme

D'après le zonage du PLU, les 3 zones de l'AEI sont localisées en zone UXi destinées à accueillir des activités économiques ou commerciales. Le projet de parc photovoltaïque ne fait pas partie des occupations interdites sur ce secteur.

Un recul de 15 m a été réalisé par rapport aux berges du ruisseau des Châtelets.

Le zonage prend en compte le risque inondation et impose que les aménagements n'entrave le libre écoulement des eaux. Compte-tenu de la surélévation des organes techniques et modules au dessus de la cote de référence définie par le PPRI (crue centennale), le projet répond à cette demande.

**Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec le règlement du PLU en vigueur sur la totalité de la surface de l'AEI.**

##### ➤ Ouvrages et servitudes publiques

Le projet prévoit de respecter les servitudes liées au PPRI (surélévation des installations notamment) et au périmètre de protection éloigné du captage de Montreuil-sur-Eure (permis de construire soumis à l'Etat, pas de dépôts de produits chimiques ou polluants, aucun remblaiement hormis par des graves pour les pistes...).

Le projet répondra aux demandes d'alignement par rapport à la RD21.4 imposées par la Direction des infrastructures du Conseil départemental d'Eure-et-Loir.

**Le projet répond aux exigences des servitudes.**



## V.5 Impacts sur le patrimoine culturel et le paysage

### V.5.1 Perceptions du site et zones d'influences visuelles (ZIV)

Une carte d'inter-visibilité est réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT) pour déterminer les zones visibles ou non depuis le site du projet, du fait de la topographie des alentours. Sur la carte produite, les zones non visibles depuis le projet sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent.

La zone de visibilité du site d'étude est assez réduite en raison de sa position en contre-bas et localisé au sein d'un territoire de plaines au relief très peu marqué. L'étude d'inter-visibilité va permettre de vérifier si le site est bien visible dans ces différents secteurs

La carte d'inter-visibilité, en ne prenant en compte que la topographie, analyse la situation la plus défavorable. D'autres écrans, comme la végétation ou l'urbanisation, peuvent en effet venir masquer des zones qui sont potentiellement visibles selon la carte d'inter-visibilité.

### V.5.2 Impacts sur le patrimoine et les espaces protégés

Dans le périmètre du projet, on retrouve à plus de 2,5 km du site d'étude un ensemble de monuments historiques au sein du centre-ville historique de Dreux. On peut citer notamment les sites suivants :

- L'hôtel de Salvat-Duhalde ;
- L'église Saint-Pierre ;
- L'hôtel de Caisse d'Epargne ;
- Une maison romane ;
- L'ancien arsenal des pompiers ;
- Les anciennes imprimeries Lefèbvre et l'ancienne librairie Broult-Dividis ;
- Le domaine de la chapelle royale Saint-Louis ;
- L'ancien hôtel de ville dit Le Beffroi ;
- L'ancien Hôtel-Dieu de Dreux.

Aucun périmètre de protection de ces sites ne se superpose à l'emprise du site. De plus, tous ces sites ne présentent aucun enjeu de covisibilité avec le site au vu de la topographie du secteur et du contexte urbain du secteur (Cf. Figure V-12).

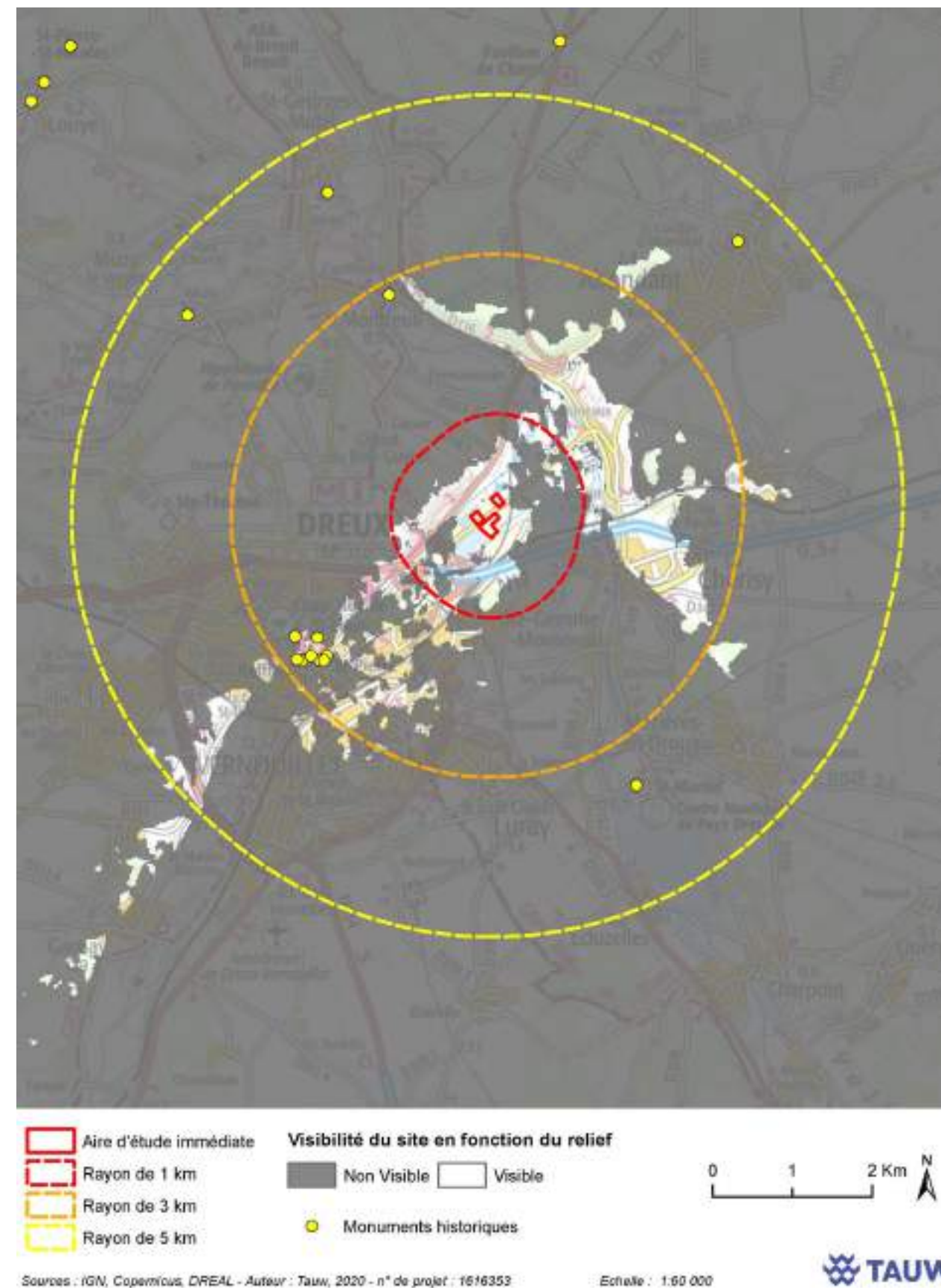


Figure V-12 : Carte d'inter-visibilités



### V.5.3 Impacts sur l'environnement rapproché

#### ➤ Vue 1 depuis la rue des Osmeaux ou RD21.4 – Zone 1

Depuis ce point de vue le parc est perceptible malgré son retrait par rapport à la RD et engendrera des vues directes pour les usagers traversant la zone industrielle. Les arbres le long de la RD et la future haie longeant la zone permettront de limiter l'aspect massif des panneaux. Ces derniers interrompent les vues sur les entrepôts imposants en arrière-plan. L'impact visuel sur cette voie de communication est modéré pour des enjeux faibles.



Figure V-13 : Localisation de la prise de vue sur la zone 1 (source : CVE et SAS d'Architecture



Photographie V-1 : Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 1 – Situation existante (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



Photographie V-2 Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 1 – Situation projetée (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



➤ **Vue 2 depuis la rue des Osmeaux ou RD21.4 – Zone 2**

Depuis ce point de vue le parc est légèrement perceptible au travers la végétation présente le long de la RD 21.4. La clôture et la haie qui seront créées permettront de limiter l'aspect massif des panneaux. L'impact visuel sur cette voie de communication est modéré pour des enjeux faibles.



Figure V-14 : Localisation de la prise de vue sur la zone2 (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



Photographie V-3 : Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 2 – Situation existante (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



Photographie V-4 Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 2 – Situation projetée (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



➤ **Vue 3 depuis la rue des Osmeaux ou RD21.4 – Zone 3**

Depuis ce point de vue le parc de la zone 3 avec ses panneaux et son poste de livraison est clairement perceptible pour les usagers traversant la zone industrielle. La clôture et la haie qui seront créées permettront de limiter légèrement l'aspect massif des panneaux. L'impact visuel sur cette voie de communication est fort pour des enjeux faibles.



Figure V-15 : Localisation de la prise de vue sur la zone 3 (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



Photographie V-5 : Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 3 – Situation existante (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



Photographie V-6 Vue directe sur le site depuis la RD21.4 sur la zone 3 – Situation projetée (source : CVE et SAS d'Architecture VEYER)



## V.6 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes indique une modification de l'article R. 122-5 du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit comporter « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Ce chapitre permet d'inclure au diagnostic écologique une composante temporelle et ainsi de le replacer dans la dynamique naturelle de son milieu.

L'analyse de cette évolution probable de la zone d'étude en l'absence de projet est présentée dans le Tableau V-1 ci-dessous :

**Tableau V-1 : Evolution probable de la zone d'étude en l'absence de projet**

Habitats actuels	Evolution probable des habitats	Evolution probable des cortèges d'espèces indigènes associées	Evolution probable des espèces exotiques envahissantes	Evolution de l'intérêt du site pour la biodiversité	Enjeux probables de conservation futurs
Friche herbacée piquetée d'arbustes	Cet habitat restera globalement dans la même dynamique. Quelques petits arbres et arbustes pourraient s'installer et renforcer la strate buissonnante de la friche si la gestion actuelle est maintenue.	Le cortège d'espèces indigènes associées restera globalement le même. Le vieillissement des bosquets d'arbustes pourra favoriser l'installation d'espèces utilisant des arbres à cavité pour nicher (chiroptères, certaines espèces d'oiseaux cavernicoles).	Un pied de Vigne vierge a été identifié dans la zone 1. Son feuillage abondant pourrait recouvrir les buissons qu'elle prendra comme support. Elle peut également couvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique. Expansion possible	La friche et ses fourrés resteront favorables à la biodiversité décrite dans les chapitres précédents voir s'amélioreront en raison du développement arbustif, avec des espèces communes et patrimoniales en Eure-et-Loir (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, etc.). De nouvelles espèces patrimoniales inféodées aux vieux arbustes pourront potentiellement s'y installer.	Modéré
Prairie	Cet habitat est actuellement entretenu ponctuellement par fauche mécanique. Si ce mode de gestion est maintenu dans les proportions actuelles, seuls les arbustes suffisamment grands pour ne pas être fauchés pourront former des bosquets localisés et renforcer la strate arbustive.	Le cortège d'espèces indigènes associées restera globalement le même. Le vieillissement des bosquets d'arbustes pourra favoriser l'installation d'espèces utilisant des arbres à cavité pour nicher (chiroptères, certaines espèces d'oiseaux cavernicoles).	Quelques individus d'Ailante glanduleux sont présents dans la zone 1. Il est possible que ces espèces se répandent dans les parcelles prairiales.	La prairie et ses fourrés resteront favorables à la biodiversité décrite dans les chapitres précédents, avec des espèces communes et patrimoniales (Chardonneret élégant, etc.). De nouvelles espèces patrimoniales inféodées aux vieux arbres et arbustes pourront potentiellement s'y installer.	Faible à Modéré
Haie	Cet habitat restera globalement dans la même dynamique.	Le cortège d'espèces indigènes associées restera globalement le même.	Quelques individus d'Arbre aux papillons sont présents dans les haies au niveau de la zone 3. Il est possible que cette espèce se répande dans les parcelles prairiales aux alentours.	Cet habitat restera favorable à la biodiversité décrite dans les chapitres précédents, avec globalement des espèces communes en Eure-et-Loir et patrimoniales (Verdier d'Europe, etc.).	Modéré

## **VI INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES – VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES**



Le tableau ci-dessous présente une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet.

**Tableau VI-1 : Présentation des catastrophes majeures pouvant avoir lieu**

Risques	Nature des risques	Contexte du projet et incidences négatives	Mesures d'atténuation
Risques de catastrophes majeures (origine naturelle)	<b>Séisme</b>	Site en zone de sismicité 1 : risque de fragilisation des structures	Règles parasismiques pour les postes électriques
	<b>Foudre</b>	Risque d'incendie	<p>Nombreuses normes électriques appliquées</p> <p>Création d'une piste périphérique de 3 m de large pour améliorer l'efficacité d'une intervention des pompiers.</p> <p>Portails de 6 m de largeur à double battants</p> <p>Maintien de l'état débroussaillé du site</p> <p>Présence de bornes incendies à proximité des entrées et postes de chaque zone</p> <p>Extincteurs disponibles dans les postes et des consignes de sécurité affichées</p> <p>Installation d'un bouton d'arrêt d'urgence facilement accessible pour chaque zone</p>
	<b>Crue</b>	Site localisé dans le zonage du PPRI de Dreux	<p>Mise en place des modules à une hauteur minimale supérieure aux cotes de crue définie par le PPRI ;</p> <p>Mise en place des locaux techniques (poste de livraison et poste de transformation) sur pilotis à une hauteur minimale de cote de référence (20 cm au-dessus de la cote de crue centennale) supérieure aux cotes de crue définie par le PPRI ;</p> <p>Création de clôtures de type ajourée, souples à maille large, à plus de 15 m de la berge de la rivière des Châtelets, sans fondations béton ;</p> <p>Pistes au niveau du terrain naturel et composées de matériaux drainant (grave non traitée) ;</p> <p>Haies plantées entretenues et le sol entre les arbres bien dégagés ;</p> <p>Aucun remblaiement ne sera réalisé ;</p> <p>Eventuels stockages de produits polluants (carburant ou huile) stockés au minimum à la cote de référence ;</p> <p>Dispositif de coupure des réseaux techniques (électricité, eau) mis en place au-dessus de la cote de référence et utilisé en cas de de crue</p>
	<b>Neige</b>	La présence de neige sur les panneaux limitera la productivité	Aucune
	<b>Tornade et vents</b>	Risque d'arrachage des panneaux	Aucune

# VII PROJETS VOISINS EN COURS D'INSTRUCTION – EFFETS CUMULES



Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulés.

Le code de l'environnement stipule que l'étude d'impact doit contenir « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le Maître d'ouvrage ; »

La recherche des projets ou installations existantes se fait par consultation de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Centre-Val de Loire.

La liste présentée ci-dessous prend en compte les éléments disponibles au 22 juin 2021 et depuis 2017, situés un rayon de 20 km ont été analysés.

**Tableau VII-1 : Analyse des effets cumulés**

Projet	Porteur du projet	Commune	Distance / au site	Etat d'avancement	Informations sur le projet / Enjeux	Risque de cumul d'impact avec le projet
Demande d'autorisation environnementale d'exploiter une centrale d'enrobage mobile	Société TOFFOLUTTI SA	Tremblay-les-Villages (28)	16,8 km sud-ouest	Avis émis le 19/01/2018	<b>Projet construit.</b> La centrale d'enrobage a été implantée dans la zone d'activités de la Vallée du Saule. Le site n'est localisé dans aucune zone protégée. L'étude d'incidence concluait en l'absence d'impact sur l'état de conservation des zones Natura 2000 et sur les ZNIEFF les plus proches. Aucun réservoir de biodiversité n'était observé dans cette zone ou à proximité.	<b>A priori aucun effet cumulatif au vue de la distance</b>
Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de Chérisy	Commune de Chérisy	Chérisy (28)	1,5 km est	Absence d'avis du 10/02/2019	-	<b>A priori aucun effet cumulatif</b>
Parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé	ENERTRAG	Marville-Moutiers-Brûlé (28)	11,1 km sud-ouest	Avis émis le 10/05/2019	Ce projet porte sur la création d'un parc éolien composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 aérogénérateurs</li> <li>• 1 poste de livraison électrique</li> </ul> Le secteur d'étude est constitué quasi-exclusivement de terres agricoles, à l'exception de quelques bosquets et prairies semées peu diversifiées. L'impact sur la faune et la flore est qualifié de faible à nul, compte tenu de l'implantation des éoliennes dans un milieu de grandes cultures intensives	<b>A p A priori aucun effet cumulatif au vue de la distance</b>
Demande d'autorisation d'exploiter une installation de traitement, tri, transit et regroupement de déchets dangereux et non dangereux porté	Société RVM	Coulombs (28)	15,2 km sud-est	Avis émis le 07/02/2020	<b>Le projet concerne la régularisation administrative :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une augmentation de la surface de stockage des déchets ;</li> <li>• d'une augmentation de la quantité de déchets stockés (déchets de métaux non dangereux et déchets d'alliage de métaux non dangereux ainsi que le noir de carbone) ;</li> <li>• la mise à jour de la liste des déchets autorisés pouvant être traités sur l'installation ;</li> <li>• la mise en œuvre du traitement par pyrolyse pour les boues d'hydroxydes métalliques.</li> </ul> S'agissant d'une régularisation, le site est en activité. Le projet n'a pas d'impact sur la faune et la flore. Le projet n'est pas concerné par l'ensemble des zones Natura 2000 ou ZNIEFF.	<b>A priori aucun effet cumulatif au vue de la distance</b>
Plate-forme logistique de la Société	FM France	Vernouillet (28)	4,73 km au sud	Avis émis le 02/04/2021	Plate-forme logistique d'une surface de près de 70 000 m <sup>2</sup> , pour un volume de l'ordre d'1 million de m <sup>3</sup> . Elle sera dédiée au stockage d'une grande diversité de produits : alimentaires, frais, de grande consommation, (électroniques, produits ménagers...), matières premières (cartons, plastiques...), alcools, charbon, aérosols, parfums... Compte-tenu de la nature et des quantités des produits susceptibles d'être présents, la plate-forme relèvera du statut « Seveso » seuil haut. Une partie du site abrite une ancienne scierie et le reste est actuellement utilisé pour l'agriculture. Principaux enjeux pour l'environnement et la santé humaine concernent : <ul style="list-style-type: none"> <li>• le trafic routier ;</li> <li>• les nuisances sonores</li> </ul> Enjeux faune/flore faible dans une ZAC existante.	<b>A priori aucun effet cumulatif au vue de la distance</b>

# VIII COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES



**Tableau VIII-1 : Compatibilité du projet avec les différents plans, schémas et programmes**

Plans, schémas et programmes	Présentation du document	Objectifs	Articulation du projet
<p><b>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)</b></p>	<p>Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE et les SAGE. Les SDAGE fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels)</p> <p>Sur le bassin Seine Normandie, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.</p> <p>Un projet de SDAGE 2022-2027 est en cours d'élaboration.</p>	<p>Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.</p> <p>Les huit orientations/défis fondamentales du SDAGE sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants "classiques" ;</li> <li>• Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;</li> <li>• Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;</li> <li>• Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;</li> <li>• Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;</li> <li>• Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;</li> <li>• Gérer la rareté de la ressource en eau ;</li> <li>• Limiter et prévenir le risque inondation.</li> </ul>	<p>Le projet de Dreux sera compatible avec le SDAGE pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun traitement phytosanitaire n'est prévu pour l'entretien du site ;</li> <li>• Aucun produit chimique ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux ;</li> <li>• Précautions prises en phase construction pour limiter le risque de pollution ;</li> <li>• Aucun impact prévisible sur une zone humide ;</li> <li>• Aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ;</li> <li>• Aucun prélèvement d'eau ne sera effectué ;</li> <li>• Aucune atteinte sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ;</li> <li>• Compatibilité avec le PPRI en vigueur (non soumis à Dossier Loi sur l'Eau) ;</li> </ul>
<p><b>Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)</b></p>	<p>Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont une déclinaison locale des SDAGE au niveau des sous-bassins et proposent des mesures plus précises et surtout adaptées aux conditions locales.</p> <p>La commune de Dreux n'est incluse dans aucun SAGE</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
<p><b>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)</b></p>	<p>Le SRADDET répond à deux enjeux fondamentaux de simplification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarification du rôle des collectivités territoriales, en octroyant à la Région un rôle majeur en matière d'aménagement du territoire, en la dotant d'un document d'aménagement prescriptif ;</li> <li>• La rationalisation du nombre de documents existants en prévoyant l'insertion au sein du SRADDET, de plusieurs schémas sectoriels, afin de permettre une meilleure transversalité du projet régional d'aménagement et une plus grande coordination des politiques publiques régionales concourant à l'aménagement du territoire.</li> </ul> <p>Le SRADDET fixe ainsi les objectifs de moyens et longs termes de la Région notamment en matière de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air ainsi que la protection et de restauration de la biodiversité.</p>	<p>Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020. Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE).</p> <p>Le SRADDET a, entre autres, pour objectif d'atténuer le changement climatique par le développement des énergies renouvelables pour aller vers une région « 100 % de la consommation d'énergie couverte par la production régionale d'énergies renouvelables » à l'horizon 2050 dont 11,5% issus du solaire photovoltaïque (5,745 TWh). En complément, une réduction de 100 % des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique devra s'opérer entre 2014 et 2050 (objectif n°16 – une modification en profondeur des nos modes de production et de consommation d'énergies).</p> <p>Le SRADDET a également pour but « d'identifier les potentiels de délaissés urbains (friches, parkings...) et de bâti/toitures publics ou privés pouvant être mobilisés pour de la production d'ENR, particulièrement dans le cadre du développement photovoltaïque ».</p>	<p>Le projet répond en partie aux objectifs envisagés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'une énergie renouvelable ;</li> <li>• Développement d'une installation produisant de l'énergie renouvelable au droit d'une friche au cœur d'une zone industrielle</li> </ul> <p>Le projet est donc compatible avec le SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire</p>
<p><b>Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr)</b></p>	<p>Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr) sont des documents produits par RTE dans le cadre de la loi "Grenelle II" permettant d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables.</p> <p>Un des enjeux essentiels pour l'élaboration d'un S3REnr est, à partir des objectifs globaux du Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), de localiser à la maille territoriale la plus fine possible l'émergence des projets de production renouvelable à venir. C'est de cette localisation de proximité que découlent directement les éventuels aménagements de réseau électrique rendus nécessaires pour raccorder les volumes attendus.</p>	<p>A partir de 2013 le premier S3REnr de la région Centre-Val de Loire a eu pour objectif de faciliter l'atteinte des ambitions régionales fixées par les SRCAE. Une adaptation du schéma actuellement en vigueur est en cours depuis février 2021 afin de s'adapter au récent SRADDET établi en février 2020.</p> <p>Le S3REnr de la région Centre-Val de Loire actuellement en vigueur avait pour objectif d'atteindre une puissance régionale de 3 070 MW en 2020 dont 253MW de production photovoltaïque.</p> <p>A la fin du 2ème trimestre 2020, la puissance de production photovoltaïque du Centre-Val de Loire s'élevait à 353 MW, soit au-delà de l'objectif envisagé. Le futur S3REnr verra probablement un nouvel objectif bien supérieur en lien avec les ambitions du SRADDET (« 100 % de la consommation d'énergie couverte par la production régionale d'énergies renouvelables » à l'horizon 2050).</p>	<p>Le projet sera probablement compatible avec le futur S3REnr puisqu'il augmentera la puissance régionale et la part d'énergies renouvelables.</p>

Plans, schémas et programmes	Présentation du document	Objectifs	Articulation du projet
<p><b>POS/PLU/RNU</b></p>	<p>La dernière révision du PLU de la commune de Dreux a été approuvée le 27 juin 2019.</p>	<p>D'après le zonage du PLU, les 3 zones de l'AEI sont localisées en zone UXi. La zone générale UX regroupe les parties du territoire Drouais destinées à accueillir les activités économiques ou commerciales. Cette zone comprend plusieurs secteurs donc celui UXi correspondant à des espaces soumis à des risques d'inondation.</p> <p>Dans ce secteur, certaines occupations du sol sont interdites : « <i>Les exhaussements et affouillements des sols non liés à une occupation ou utilisation des sols admise; le stationnement des caravanes, l'aménagement de terrains destinés à l'accueil des campeurs et des caravanes.</i> »</p> <p>A contrario, les occupations suivantes sont admises sous conditions particulières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les constructions, ouvrages ou travaux à destination de logements dès lors qu'elles sont liées et nécessaires au gardiennage ou au bon fonctionnement d'une activité et qu'elles sont intégrés au volume de la construction à usage d'activités, de commerce ou d'hôtellerie »</li> <li>• Les ICPE soumises à autorisations, enregistrement ou déclaration dès lors qu'elles sont compatibles avec le caractère de la zone ».</li> </ul> <p>Toute autre occupation ou utilisation du sol qui n'est pas interdite ou soumise à des conditions particulières est admise.</p> <p>Le zonages demandent également:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les installations électriques devront être à l'abri du risque inondation, le volume de remblais éventuels doivent être compensés par un volume de déblais au moins équivalent et les constructions et aménagements doivent être réalisés de manière à ne pas entraver le libre écoulement des eaux. »</li> <li>• Les constructions seront en recul de 15 m depuis les berges de la rivière des Châtelets, les façades doivent être sobres et les clôtures d'une hauteur minimale de 2 m ;</li> <li>• Les marges de recul des voies doivent être plantées et 10% de la surface du terrain doit être aménagée en espaces verts.</li> </ul>	<p>le projet est compatible avec le règlement du PLU sur l'ensemble de l'AEI étant donné que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installation d'un parc photovoltaïque ni interdit, ni autorisé sous condition particulière ;</li> <li>• Les installations seront au dessus des cotes de références de crues et ne seront pas entravées à l'écoulement des eaux ;</li> <li>• Un recul de 15 m des berges du ruisseau des Châtelets sera réalisé ;</li> <li>• Des haies seront plantées le long des zones de voiries</li> </ul>
<p><b>PCAET (Plan Climat-Air Énergie Territorial)</b></p>	<p>Le Plan Climat-Air Énergie Territorial (PCAET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Il a deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour atténuer le changement climatique,</li> <li>• Adapter le territoire à ces effets du fait qu'ils ne pourront plus être intégralement évités.</li> </ul> <p>Il porte sur les activités de toute nature, et concerne tous les acteurs intervenant dès lors qu'ils génèrent des émissions de GES (ce qui est le cas de tous les habitants du Pays) ou peuvent subir des dommages liés au changement climatique. Il permet de mettre la question du changement climatique au centre des politiques publiques, de sensibiliser les citoyens et surtout de réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES de son territoire à travers la mise en place d'actions concrètes.</p>	<p>Le projet de PCAET de l'agglomération du Pays de Dreux a été adopté en Conseil Communautaire le 3 février 2020. Il se fonde sur 3 grandes idées : la sobriété énergétique, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Il comprend une vingtaine d'actions qui ont toutes pour but de diminuer les émissions de gaz à effet de serre, d'atténuer le réchauffement climatique, et pour certaines de nous adapter à ce changement. Le projet de PCAET doit en l'état faire l'objet d'une évaluation environnementale par les services de l'Etat, avant d'être mis en consultation auprès du public, pour être définitivement adopté.</p> <p>Parmi les enjeux définis dans le projet adopté, apparaît comme objectif de « <i>Engager la transition énergétique par le développement des énergies renouvelables sur le territoire</i> »</p>	<p>Le développement de projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans la démarche du PCAET par l'intermédiaire d'une production d'énergie renouvelable.</p>
<p><b>Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)</b></p>	<p>Le SCoT est un document d'urbanisme institué par la loi de Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000. Il garantit le respect du principe d'équilibre entre développement économique, protection de l'environnement et équité sociale.</p> <p>C'est un projet de territoire qui exprime des souhaits, des désirs, des ambitions, et définit des orientations réalistes pour les atteindre. Les SCoT remplacent les anciens Schémas Directeurs et sont opposables aux documents d'urbanisme locaux. Il développe une réflexion stratégique, transversale, et fixe les orientations générales d'évolution du territoire pour les 15 à 20 ans à venir.</p>	<p>Par délibération du 29 septembre 2014, l'Agglo du Pays de Dreux a prescrit l'élaboration d'un SCoT à l'échelle des 78 communes qui la composaient alors, afin de définir un projet de territoire commun et cohérent pour son territoire. Le projet de SCoT a été arrêté le 25 juin 2018. Il est opposable depuis le 2 octobre 2019. Les enjeux principaux correspondent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promouvoir et développer un urbanisme plus économe en ressources limitant les consommations énergétiques, les émissions de GES et la disparition d'espaces naturels et agricoles ;</li> <li>• Assurer pour tout projet d'aménagement et de développement, la sécurité des biens et des personnes en veillant à la prise en compte des risques et nuisances ;</li> <li>• Préserver la ressource en eau de manière qualitative et quantitative en poursuivant les démarches engagées et en promouvant une agriculture adaptée ;</li> <li>• Réduire les consommations énergétiques et améliorer la qualité de l'air en poursuivant les démarches exemplaires</li> </ul>	<p>Le projet de Dreux sera compatible avec le SCoT du Pays de Dreux pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'une énergie renouvelable au droit d'une friche au cœur d'une zone industrielle peu propice au développement agricole ;</li> <li>• Impact faible et temporaire (phase chantier) sur la qualité de l'air ;</li> <li>• Réduction de l'emprise projet au droit de zones humides et/ou de zones à enjeux écologiques identifiées.</li> <li>• Aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ;</li> <li>• Aucune atteinte sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau</li> </ul>



## IX QUALIFICATION DES MESURES

Cette partie présente conformément au code de l'environnement (art R122-5), les mesures destinées à éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités, et si besoin compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

Les différentes études réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont dicté la géométrie du projet soumis à la demande de permis de construire.

Cette partie permet de présenter ces mesures de suppression, réduction et de compensation. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans le développement du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement de l'installation.

Trois types de mesures peuvent être envisagés :

- **Les mesures d'évitement** : elles sont prioritaires et doivent être envisagées en amont puis intégrées dans la conception finale du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- **Les mesures de réduction** : elles permettent de réduire et réparer pour partie les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- **Les mesures compensatoires** : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

- **Accompagner les mesures de réduction et de compensation**, ces mesures sont destinées à renforcer l'efficacité des mesures existantes.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Des mises en pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement/Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

## IX.1 Mesures en faveur du milieu physique

### IX.1.1 Sol et géologie

#### > Phase travaux

##### Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier :

Au moment des travaux, il conviendra de veiller à :

- Éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux et sur des secteurs écologiques sensibles ;
- Réduire au maximum les emprises des travaux et des chemins d'accès pour éviter la dégradation inutile.

La zone des travaux se limite à l'emprise du site clôturé. Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts directs forts (exemple : destruction accidentelle de secteurs sensibles à enjeux pour la faune et la flore sur le site).

##### Gestion équilibrée des mouvements de terre :

Afin de limiter d'éventuels impacts sur le sol, une gestion équilibrée des mouvements de terres à apporter et à enlever sera réalisée. Les seuls terrassements réalisés se limiteront au décapage pour la mise en place des graves des pistes afin de conserver l'actuel niveau du terrain naturel.

Lors du démontage des structures et du retrait des pieux, de la terre pourra être agglomérée autour des pieux, laissant apparaître des petites cavités. Afin d'éviter la multiplication de trous sur le site, les pieux, une fois sortis, seront tapés pour décoller la terre agglomérée, la terre étant récupérée pour reboucher les trous. Aucun apport de matériaux externes ne sera donc nécessaire.

#### > Phase d'exploitation

##### Limiter l'érosion :

Le projet prévoit des interstices entre les panneaux, afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau, la circulation d'air, etc. Ces mesures permettront de limiter les phénomènes d'érosion et de favoriser l'infiltration. Les interstices et la garde au sol permettront également de laisser passer la lumière, ce qui favorisera le développement de la végétation sous les panneaux.

### IX.1.2 Eaux superficielles et captages d'alimentation en eau potable

#### > Phase travaux

Les mesures préventives et curatives mises en place par la société en charge des travaux seront les suivantes :

- Organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement ;
- Délimitation rigoureuse des emprises de chantier et mise en place d'informations ;
- Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- Gestion des carburants et des hydrocarbures ;
- Gestion des déchets.

##### Huiles, graisses et hydrocarbures :

Les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Localisation des installations de chantier (mobil home pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ;
- Collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées ;
- Dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins.



En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le Maître d'œuvre devra ordonner rapidement les moyens de circonscrire la pollution générée, par exemple par la présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au Maître d'œuvre d'en définir les modalités :

- Épandage de produits absorbants (sable) ;
- Raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- Utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins.

Afin de répondre à la DUP du captage pour l'alimentation en eau potable de Montreuil-sur-Eure, tout déversement accidentel sera immédiatement signalé à l'ARS de Val-de-Loire et à la mairie de Montreuil-sur-Eure.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur. Compte tenu de la taille réduite des contenants de produits, de la présence humaine lors des travaux, et des mesures de prévention et d'intervention, une éventuelle fuite ou déversement serait rapidement maîtrisé. L'impact sur le milieu physique serait ainsi de faible ampleur.

#### Suivi de chantier :

Un suivi sur le terrain est assuré par le Maître d'œuvre.

#### Gestion des eaux sanitaires :

La base vie sera desservie en eau, raccordée au réseau ou de manière autonome et évacuation des eaux usées.

#### Gestion des déchets de chantier :

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur. Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés. Ces mesures permettent d'écartier tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Afin de limiter l'envoi des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé.

Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envoi des déchets et emballages ;
- Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le Maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

#### ➤ **Phase d'exploitation**

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, ce qui limite tout risque de fuite vers le milieu naturel.

Il n'y aura pas de stockage de produits chimiques pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation et aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires. Ce nettoyage, si nécessaire, s'effectuera uniquement à l'eau claire.

### **IX.1.3 Risque inondation**

Dans la perspective de limiter les impacts du projet sur les crues de la vallée de la Blaise, l'ensemble des organes sensibles électriques (modules, PTR, PDL, boutons d'arrêt d'urgence) seront installés sur pilotis ou pieux, au-dessus de la cote de référence (cru centennale + 20 cm). Les clôtures seront de type souple pour éviter toutes embâcles, les espaces verts seront également entretenus.

## **IX.2 Mesures en faveur du milieu humain et de la santé**

Les mesures de gestion présentées ci-a après participent à la réduction des impacts sur le milieu humain en garantissant la non-dégradation des milieux :

- Coordination et pilotage du chantier ;
- Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier ;
- Réduction des impacts sur le sol ;
- Gestion des pollutions chroniques et accidentelles ;
- Gestion des eaux sanitaires ;
- Gestion des déchets de chantier.

### **IX.2.1 Sécurité du personnel, des usagers et des habitats**

#### ➤ **Phase travaux**

#### **Sécurité du personnel de chantier :**

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera établi, il abordera :

- Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

#### **Sécurité des usagers et des locaux :**

Il est recommandé au Maître d'ouvrage de s'assurer de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre, la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident.

#### ➤ **Phase d'exploitation**

#### **Prévention du risque électrique :**

#### **Protection des équipements :**

Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant soit d'une cause naturelle (foudre) soit d'une cause technique, la conception du parc photovoltaïque prévoit que :

- Le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée. Cette mesure participera ainsi à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques. Ces installations électriques seront conformes à la réglementation ;
- L'ensemble des éléments métalliques seront raccordés à un unique réseau de terre. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conforme à la réglementation en vigueur.

Ces dispositions permettent de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au niveau du parc photovoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.

À la mise en service de l'installation, l'exploitant procédera à une vérification par un organisme compétent de la conformité de la centrale photovoltaïque aux normes en vigueur. En particulier, l'inspection comprendra un examen par caméra thermique, de l'ensemble des connexions électriques afin de repérer les éventuels points chauds.

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : les postes de livraison et les locaux onduleurs/transformateurs, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140. Tous les appareils électriques sont identifiés ainsi que le risque inhérent à ce type d'installation.

#### Mise en défens du site :

Le parc photovoltaïque sera clôturé à l'aide d'une clôture d'une hauteur d'environ 2 m. Des caméras de surveillance propres au site seront installées. Du matériel (bouton d'arrêt d'urgence, coupe-circuits...) et des consignes spécifiques de sécurité du personnel d'exploitation sont prévus en cas d'accident d'origine électrique, à l'intérieur des postes transformateurs ou de livraison.

#### Risque industriel

Le projet est localisé à proximité de sites industriels (actuels ou passés) et au droit d'une nappe d'eau souterraine peu profonde (risque de transfère de pollution depuis des sites à risques proches). Cependant, le risque reste faible au vu du projet de parc photovoltaïque. Aucune mesure n'est nécessaire.

#### Prévention du risque incendie :

Les éléments qui seront mis en place pour la lutte contre l'incendie ont été adaptés pour répondre à l'ensemble des consignes du SDIS :

- Chaque zone disposera d'un portail, à deux battants, d'une largeur de 6 m et implanté le long de la D21.4 (rue des Osmeaux) ;
- Les entrées des 3 zones seront réalisées à partir d'une route départementale d'accès à une zone industrielle répondant déjà à de nombreuses consignes de sécurité incendie ;
- La voie périphérique sera de 3 m de large pour permettre l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- La voie périphérique permet également l'accès aux organes techniques ;
- Des boutons d'arrêt d'urgence seront accessibles pour chaque zone au niveau des locaux techniques ;
- Des extincteurs seront disponibles dans les postes et des consignes de sécurité y seront affichées ;
- Chaque entrée de la centrale sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque ;
- Les bornes présentent à proximité immédiate des 3 zones permettront l'approvisionnement en eau en cas d'incendie ;
- Les installations seront vérifiées par un organisme de contrôle.

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. Une procédure d'intervention pour les services de secours sera mise à disposition du personnel intervenant.

#### Risque foudre :

Les mesures préventives et de surveillance sont prévues dans le projet :

- Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet :
  - Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
  - NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
  - NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
  - Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

- L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris bâtiments, structure de support, etc.) seront connectées à un réseau de terre unique.

#### Bruit :

Les véhicules susceptibles d'intervenir sur les zones de chantier seront conformes à un type homologué et l'éloignement important des secteurs habités aidant, la perception des bruits du site par le voisinage sera très faible.

L'ensemble du matériel de chantier sera conforme à la réglementation en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores de proximité.

Les travaux se dérouleront en journée durant les jours ouvrables.



### IX.3 Mesures de la séquence en faveur du milieu naturel

Cette séquence ERC vise à prendre en compte le milieu naturel pour tout projet d'aménagement soumis à étude d'impact. Elle se décline en trois axes majeurs réglementaires dans le processus graduel d'application :

- **Éviter** les habitats d'espèces et les espèces à enjeu écologique lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure à déclencher en priorité pour tout impact identifié sur une composante naturelle. Elles sont dénommées ME ;
- **Réduire** les impacts en phase travaux et d'exploitation. Cette mesure est déclenchée lorsque les mesures d'évitement ne sont pas parvenues à supprimer la totalité des impacts sur les composantes naturelles. Elles sont dénommées MR ;
- **Compenser** les impacts résiduels significatifs après mise en œuvre de mesures de réduction. Il s'agit de mesures utilisées en dernier recours lorsque toutes les solutions destinées à éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel ont été épuisées. Elles sont dénommées MC ;

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

- **Accompagner** les mesures de réduction et de compensation, ces mesures sont destinées à renforcer l'efficacité des mesures existantes. Elles sont dénommées MA.

La localisation des mesures ERC proposées sont illustrées sur la Figure IX-2.

#### IX.3.1 Mesures d'évitement

Le projet initial prévoyait en première variante l'exploitation de la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate sur une surface de 6,60 ha. Suite à l'expertise écologique réalisée en 2020, les réflexions menées par CVE ont abouti à la définition de plusieurs variantes tenant compte des sensibilités écologiques. L'emprise d'implantation a été réduite de 30%, pour atteindre 4,5 ha pour une puissance totale maximale de 6 MWC. **CVE a donc procédé à la réduction de 2,1 ha d'habitats d'espèces à enjeux après optimisation de la variante finale.**

En outre, CVE valorise un évitement géographique total d'un habitat d'espèces pour la variante finale du projet :

#### ➤ ME 1: Evitement intégral de la haie arboré de frênes en bordure sud de la zone 2 sur 110 m de longueur

La redéfinition de la variante finale d'implantation tenant compte des enjeux écologiques a abouti à un évitement intégral d'une haie arborée de frênes en bordure ouest de la zone 2.

Cette mesure permettra le maintien d'un bon état de conservation pour les espèces avifaunistiques notamment à affinités arborées à l'image du Verdier d'Europe, de la Mésange bleue, Mésange charbonnière,...

#### IX.3.2 Mesures de réduction

Des mesures de réduction sont proposées dans le cas où aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place sur la zone d'implantation du projet. Elles sont destinées à obtenir un résultat d'impact résiduel faible ou très faible pour éviter de déclencher le processus contraignant de la compensation.

#### ➤ MR 1 Adaptation du phasage des travaux en fonction de la sensibilité de la faune



Les principaux impacts attendus sont le dérangement d'individus voir un risque de mortalité au moment des premiers travaux. La période sensible la plus significative pour les espèces faunistiques correspond à la période de reproduction, elle s'échelonne globalement, en fonction des espèces, de mars à août. Les travaux doivent être évités au cours de cette période.

La zone d'implantation des tables et modules est constituée d'un couvert herbacé de prairies, de fourrés et de linéaire de haies. La fauche préalable, le débroussaillage et les coupes avec exportation destinés à faciliter l'acheminement et l'installation des ouvrages devra être réalisée en fin d'été après le 15 août jusqu'à fin février. La création des pistes du parc photovoltaïque comprenant des opérations de terrassement et confortement devra être réalisée après le 15 août jusqu'à fin février. Les travaux de nuit sont à éviter de manière à réduire les dérangements induits par la pollution sonore et lumineuse au cours des périodes d'activités des mammifères nocturnes surtout des chiroptères.

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces concernés.

Tableau IX-1 : Périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces

Groupe / Espèce	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Habitats concernés
Oiseaux				Reproduction									Habitats buissonnants et arbustifs
Chiroptères					Mise-bas								habitats arbustifs et arborés
Mammifères terrestres				Reproduction									Tous les habitats
Amphibiens			Reproduction										Fossés en limite de l'AEI
Reptiles				Reproduction									Habitats herbacés et arbustifs
Insectes				Reproduction									Habitats prairiaux

 période favorable  
 période à éviter

#### ➤ MR 2 Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations

Les 5,8 ha d'habitats prairiaux exploités par le parc photovoltaïque seront détruits sur des surfaces négligeables au droit des tables (pieux battus), altérés par le stockage de matériel et matériaux sur une surface dédiée, la circulation d'engins et le piétinement en phase travaux.

Il est proposé de réduire les impacts des installations sur la faune et la flore par la mise en place d'une gestion adaptée du couvert herbacé, notamment en faveur de la flore et des insectes afin d'optimiser la fonctionnalité écologique de la trame prairiale.

Cette gestion consistera à réaliser soit une fauche tardive adaptée avec exportation des produits de coupe, soit à instaurer un pâturage extensif par des ovins, selon les modalités exposées dans le tableau suivant.

Tableau IX-2 Modalités de gestion favorable du couvert herbacé sous les installations

Fauche tardive avec exportation des produits de coupe	Pâturage extensif par des ovins
<p>Il est proposé de mettre en place une fauche tardive après le 15 juillet à l'aide d'un mini-tracteur avec bac de récupération des produits de coupe ou à l'aide d'une débroussailleuse à lames rotatives La hauteur de barre de coupe devra être de 15 cm minimum en faveur de la reproduction des insectes notamment (pontes sur les tiges basses). L'objectif affiché est de constituer des zones refuges non perturbées de manière à garantir l'accomplissement du cycle complet de reproduction des espèces faunistiques et floristiques et d'améliorer la qualité de l'habitat prairial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parage d'une vingtaine de moutons qui assureront la gestion extensive du couvert herbacé (environ 0,4 UGB/ha) en dehors de la période hivernale (pas d'entretien nécessaire en hiver) ;</li> <li>• Réalisation d'une zone d'accueil et de regroupement des moutons de manière à concentrer le piétinement et l'enrichissement du sol (déjections) ;</li> <li>• Réalisation d'une fauche sur les espèces végétales refusées par les moutons au pâturage (orties, ronces...).</li> </ul> <p>L'entretien du couvert herbacé situé sous les installations par des moutons permettra d'assurer le maintien d'un couvert végétal bas et donc limitera les coûts d'entretien sous les installations. Ce mode de gestion limitera l'enrichissement du sol par les végétaux et permettra de maintenir la diversité des espèces végétales. L'intérêt écologique sous les installations sera maintenu par l'entretien d'un couvert végétal bas hétérogène par les moutons (plus ou moins haut et plus ou moins brouté), ce qui permettra de conserver ou créer des zones favorables à différentes espèces d'insectes notamment.</p>

#### ➤ MR 3 Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

Quelques individus d'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) et d'Arbres aux papillons (*Buddleia davidii*) sont présents dans la prairie de la zone 1 et dans la haie de la zone 3 de l'AEI.

Ces espèces seront supprimées en même temps que la coupe de la haie en phase travaux. Ces espèces ayant une capacité de reproduction végétative à partir des racines (multiplication mineur), il est possible qu'elles se répandent le long du site et au sein des installations du projet, pouvant générer des problèmes de gestion du couvert végétal sous les installations en phase d'exploitation

Afin d'éviter une colonisation de ces espèces dans d'autres habitats, il est proposé la gestion suivante :

- Mode de gestion de l'Ailante glanduleux (zone 1) :

- **Arrachage mécanique** au vu des faibles enjeux en termes de patrimoine naturel. Il est important d'éliminer la totalité de la plante, car chaque fragment de racine peut redonner naissance à un nouvel individu.
- Le port de gants imperméables est impératif pour éviter tout contact avec la sève de l'arbre (peut provoquer des irritations cutanées).
- Mode de gestion de l'Arbre aux papillons (zone 3) :
  - **Coupe mécanique** par dessouchage/tronçonnage au vu des faibles peuplements (stade initial d'envahissement). Il est nécessaire d'éliminer les individus arrachés qui risquent de bouturer. Des précautions doivent être prises pour éliminer les débris de l'arbuste parce que la tige et les fragments de racines se régénèrent facilement.
  - L'élimination des plantes doit donc impérativement se faire par incinération et non par compostage. Par ailleurs, les perturbations du milieu occasionnées par le dessouchage/tronçonnage des jeunes pousses ou des arbustes de Buddleia favorisent leur reprise. Après arrachage, la plantation d'espèces indigènes est donc préconisée afin de limiter la repousse des arbustes.
  - Prévoir au moins un passage de suivi les trois années suivant la première intervention pour contrôler qu'il n'y a pas de rejets, et les arracher le cas échéant.

➤ **MR4 Conservation de haies arbustives et de fourrés**

La redéfinition de la variante d'implantation finale du projet a permis de réduire la destruction de 0,87 de haies arbustives et de fourrés arbustifs sur la zone 1 et la zone 2. (Cf. Figure IX-2). Cette mesure permettra de conserver des habitats de reproduction en faveur d'espèces avifaunistiques protégées liées aux cortèges arbustifs à l'image du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, Tarier pâtre.

➤ **Impacts résiduels et mesures sur les espèces faunistiques**

Les impacts bruts pour les espèces faunistiques sont faibles. Des mesures de réductions sont déployées pour atténuer les effets du débroussaillage sur l'habitat de « prairie ». Les impacts résiduels sont très faibles et n'appellent donc pas la mise en place de mesures compensatoires. Le débroussaillage prévu ne remettra pas en cause le bon état de conservation des espèces qui ont été inventoriés en période de reproduction.

Une mesure d'accompagnement est proposée pour valoriser les produits de coupe issus du débroussaillage au bénéfice des reptiles sur la zone d'implantation du projet. Une autre mesure d'accompagnement est également mise en place pour atténuer les effets de la coupe des linéaires de haie. Les impacts résiduels sont très faibles et n'appellent donc là-aussi pas la mise en place de mesures compensatoires.

**L'impact résiduel sur l'ensemble des espèces faunistiques sera très faible.**

Le détail des impacts résiduels et des mesures sur les espèces faunistiques à enjeux et/ou protégées figure dans le Tableau IX-4ci-après et Figure IX-2.

### IX.3.3 Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

➤ **Impacts résiduels et mesures sur les habitats**

Les impacts bruts du projet sur les habitats étaient faibles, après mise en place de mesures correctives d'évitement et de réduction, le niveau d'impact résiduel sur les habitats est très faible.

Tableau IX-3 Impacts résiduels du projet sur les habitats de l'AEI

Habitats	Enjeu habitat	Impact brut global	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Dossier CNPN
Friche piquetée d'arbustes	Faible	Faible	-	MR2 MR3 MR4	Très Faible	Sans objet	MA 2	Non nécessité
Prairie			-	MR2 MR3				
Haie	Modéré	Faible	ME1	-			MA 2	

**L'impact résiduel sur les habitats sera très faible**

➤ **Impacts résiduels et mesures sur les espèces floristiques**

Les impacts bruts pour les espèces floristiques non menacées, communes, largement répandues et sans enjeu particulier étaient très faible à faible. La gestion d'un couvert herbacé prairial sous les installations photovoltaïques en phase d'exploitation sera favorable à l'expression de ces espèces et par extension à l'ensemble du couvert floristique prairial. (cf. Tableau IX-4 et Figure IX-2).

**L'impact résiduel sur l'ensemble des espèces floristiques sera très faible.**



Tableau IX-4 : Impacts résiduels et mesures sur les espèces faunistiques et floristiques

Habitats d'espèces	Groupe d'espèces	Espèces protégées et /ou à enjeu	ELC habitat d'espèces	Impact brut espèces	Impact brut global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement	Dossier CNPN
Friche piquetée d'arbustes	Oiseaux nicheurs	<b>3 espèces protégées à enjeu Modéré :</b> Tariet pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant	Modéré	Faible	Faible	-	MR 1 MR 2 MR 3 MR 4	Très Faible	MA 1 MA 2	Non nécessité
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Chiroptères		Faible	Faible						
	Amphibiens									
Reptiles	Faible	Faible								
Orthoptères										
Odonates	Faible	Faible								
Rhopalocères										
Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible							
Prairie	Oiseaux nicheurs	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible	Faible	-	MR 1 MR 2 MR 3	Très Faible	-	Non nécessité
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Chiroptères	<b>2 espèces protégées à enjeu Moyen :</b> Noctule commune et Pipistrelle commune	Modéré	Faible						
	Amphibiens	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Reptiles									
	Orthoptères									
	Odonates									
	Rhopalocères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Très Faible						
Flore										
Haie	Oiseaux nicheurs	<b>1 espèce protégée à enjeu Modéré :</b> Verdier d'Europe	Modéré	Faible	Faible	ME1	MR1 MR3	Très Faible	MA 1	Non nécessité
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Chiroptères									
	Amphibiens									
	Reptiles									
	Orthoptères									
	Odonates									
Rhopalocères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible							
Flore										

### IX.3.4 Mesures compensatoires

#### ➤ Cadre réglementaire

Le décret du 29 décembre 2011 sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements stipule : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou insuffisamment réduits. Elles présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité fonctionnelle de celui-ci. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible d'améliorer la qualité environnementale des milieux » (Décret n° 2011-2019).

Il est également précisé dans le journal officiel du 4 février 2010 : « La compensation écologique peut consister en la protection d'espaces naturels, la restauration, la valorisation ou la gestion dans la durée d'habitats naturels ».

Par ailleurs, il est rappelé : « Les mesures compensatoires n'interviennent que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité ».

#### ➤ Mesures prévues

Le niveau d'impact résiduel détermine l'obligation de compenser ou pas.

Les mesures compensatoires sont obligatoires pour des niveaux d'impact résiduel significatifs, c'est-à-dire généralement à partir d'un niveau Moyen d'impact résiduel. Toutefois, il peut apparaître nécessaire de mettre en place une mesure compensatoire pour un impact Faible sur une espèce ou groupe d'espèce à enjeu Faible dans le cas où le préjudice sur l'habitat et l'espèce est très significatif.

En dehors de ce cas particulier, les niveaux Faible et Négligeable d'impacts résiduels sur les espèces ne font pas l'objet d'une obligation de compensation.

Les niveaux de compensation sont résumés ci-dessous :

Niveau de l'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Niveau de compensation
Très Fort (Impact significatif)	Recevabilité quasi-impossible et compensation obligatoire incertaine
Fort (Impact significatif)	Compensation obligatoire importante à définir selon les caractéristiques écologiques (résilience, capacités de restauration, de récréation...) des habitats, des espèces et des fonctionnalités touchés
Assez Fort (Impact significatif)	Compensation obligatoire le plus souvent proportionnée au niveau d'impact
Moyen (Impact significatif)	Compensation non obligatoire mais parfois nécessaire dans certains cas
Faible (Impact peu significatif)	Absence de compensation
Négligeable (Impact non significatif)	

Il s'agit ensuite d'évaluer les quantités (surfaces, linéaires, nombres de sites...) nécessaire à prévoir dans le cadre des mesures compensatoires (le besoin en compensation). Différentes méthodes de calculs sont utilisables mais les principaux critères pris en compte pour évaluer ces quantités sont notamment :

- La quantité impactée pour une espèce ou un habitat (nombre de sites, nombre de mètres linéaires, nombre d'hectares) ;
- L'incertitude quant à la réussite de la mesure ;
- Le délai prévisible d'atteinte des objectifs.

Une incertitude et un délai significatifs donnent généralement lieu à la définition d'un coefficient multiplicateur (ratio a posteriori) destiné à pallier les risques de non atteinte des objectifs de compensation et les éventuelles pertes intermédiaires liées au délai d'atteinte de ces objectifs.

Ce coefficient multiplicateur est défini notamment en fonction de :

- La résilience des habitats et des espèces impactés : un habitat à forte résilience aura une meilleure capacité de régénération et nécessitera un coefficient inférieur pour obtenir in fine la quantité souhaitée ;
- La complexité des milieux visés : il est en effet plus difficile de restaurer une lande tourbeuse que de créer une mare, l'incertitude et le délai associé sont alors plus importants et entraîne de facto l'application d'un coefficient plus fort ;
- La fiabilité des techniques de génie écologiques existantes : plus ces techniques sont fiables, plus les retours d'expériences sur celles-ci et les mesures sont efficaces.

**Aucun impact résiduel significatif ne subsiste à l'issue de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, aucune mesure compensatoire n'est par conséquent à prévoir.**

### IX.3.5 Mesures d'accompagnement

Elles sont destinées à soit à :

- Renforcer l'efficacité d'une mesure corrective de réduction ;
- Augmenter la surface et la capacité d'un habitat d'intérêt à proximité du projet.

Les mesures d'accompagnement ne présentent toutefois aucun caractère réglementaire obligatoire et ne sont pas soumises à obligation de moyens et de résultats.

**La localisation des mesures d'accompagnement proposées sont illustrées sur la Figure IX-2.**

#### ➤ MA 1 réalisation d'hibernaculum pour les reptiles

Les déchets inertes (pierres, gravats...) et les branchages issus du débroussaillage pourront être utilisés afin de créer des hibernaculum favorables aux reptiles sur la zone d'implantation du projet.



Photographie IX-1 : Exemples d'hibernaculum pour les reptiles

Cette mesure simple réalisée concomitamment lors des opérations de débroussaillage et de coupes en phase travaux, favorisera la présence d'espèces de reptiles potentiellement présentes sur l'AEI mais non observées lors des inventaires en 2020 comme le Lézard vivipare. Les localisations proposées pour la mise en place de cette mesure sont illustrées sur la Figure IX-2



➤ **MA 2 Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène**

Cette mesure vise à compenser la perte marginale de quelques dizaines de mètres linéaires de fourrés arbustifs isolés répartis sur la zone d'étude en phase travaux, par la création d'un linéaire de haie arbustive indigène d'intérêt écologique et paysager sur une longueur de 500 m environ.

Cette mesure vise à maintenir la disponibilité en habitat arbustif pour la faune et notamment en faveur de la reproduction des oiseaux (cortège d'espèces d'habitats arbustifs) ; de l'alimentation des chauves-souris ainsi que de la reproduction de petits mammifères et reptiles.

Cette mesure renforcera également la fonctionnalité de corridor écologique des linéaires arbustifs et boisés bordant l'aire d'étude immédiate.

Les modalités de plantation envisagées sont les suivantes :

- Nettoyage et préparation préalable du sol pour l'accueil des végétaux ;
- Sélection d'une variété d'arbustifs indigènes adaptés au contexte local, les espèces envisagées pourront être choisies parmi le Noisetier commun, la Viorne obier, le Cornouiller sanguin, le Prunellier, l'Aubépine à un style, l'Eglantier et le Fusain d'Europe, Saule marsault, Sureau noir ;
- sélection ponctuelle notamment au sein de la haie nord de la zone 2 (pas d'ombrage) d'une variété d'essences arborées adaptées au contexte local à l'image du Frêne élevé, du Charme, de l'Erable champêtre ou du Chêne pédonculé ;
- Privilégier un conditionnement des plants en godet forestier anti-chignons avec un chevelu racinaire bien développé ;
- Disposer les plants en quinconces espacés d'1 m à 1m 50 de manière à densifier rapidement la haie.

**IX.3.6 Nécessité de produire un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées (CNPN)**

Le projet de parc solaire sur le périmètre retenu ne présente pas d'impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées susceptibles de remettre en cause tout ou partie de leur bon état de conservation au cours de leur cycle biologique de vie, après mesures d'évitement et de réduction.

Dans ces conditions, il n'apparaît pas nécessaire de produire un dossier au titre de la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées pour ce projet.

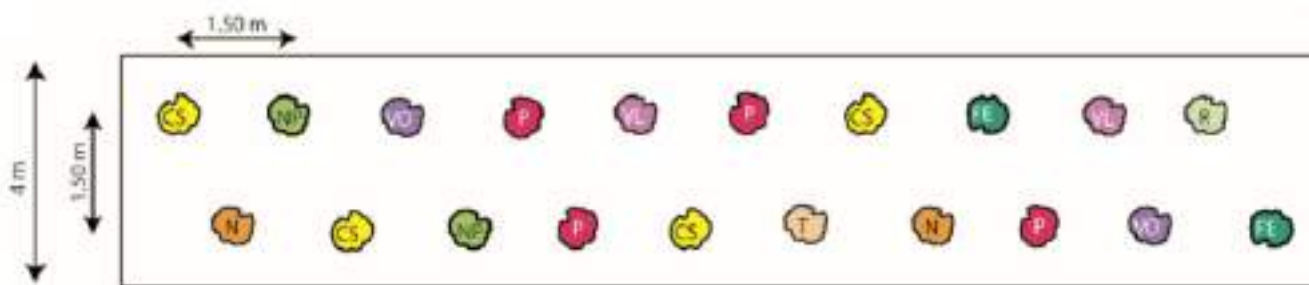


Figure 1 : Module de plantation de la haie champêtre (60 m<sup>2</sup> - 15 x 4 m)










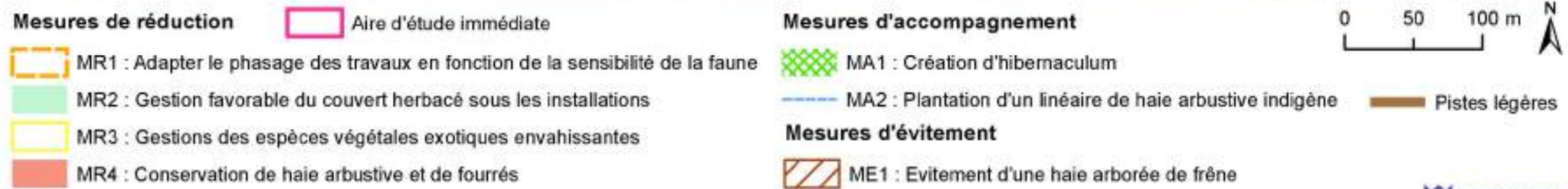
 R	Rosier des chiens (Rosa canina)	 CS	Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)
 T	Troëne commun (Ligustrum vulgare)	 N	Noisetier (Corylus avellana)
 E	Fusain d'Europe (Evonymus europaeus)	 V	Viorne lantane (Viburnum lantana)
 NP	Nerprun purgatif (Rhamnus carthatica)	 VO	Viorne obier (Viburnum opulus)
 P	Prunellier (Prunus spinosa)		

Figure IX-1 : Schéma de principe de plantation d'une haie arbustive indigène





Source : IGN - Auteur : TAUW, 2021 - N° de projet : 1616353

Echelle : 1:4 000



Figure IX-2 Localisation des mesures de réduction et d'accompagnement sur l'AEI



## IX.4 Suivis écologiques

Le contexte réglementaire fait référence aux modalités ou aux dispositifs de suivi des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le Maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées » ;
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « [...] Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés ».

Il est important également de noter que le Maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) :

« [...] Le suivi de leurs effets sur l'environnement fait l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. [...] »

Concrètement dans le cadre de la mise en œuvre des suivis écologiques d'un projet porté par le Maître d'Ouvrage, ce dernier n'a pas d'obligations de moyens pour mettre en œuvre les mesures mais est conditionné par une obligation de résultats (efficacité des mesures réalisées pour les habitats d'espèces visées).

Les missions de suivi écologique faune flore habitats et mesures avec si nécessaire mise en place de mesures correctives sont proposées dans le tableau ci-dessous sur une durée maximale de 30 ans.

Les modalités de suivis sont les suivantes :

- Suivi faune au moyen trois passages (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050) ;
- Suivi flore au moyen deux passages (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050) ;
- Suivi technique des mesures (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050) ;
- Rapport de suivi (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050).

Tableau IX-5 Modalités de suivis écologiques sur 30 ans

Suivi écologique								
Suivi faune/flore/mesures	Année de suivi							
	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2050
Suivi faune (3 passages/an)	x	x	x	x	x	x	x	x
Suivi flore (2 passages/an)	x	x	x	x	x	x	x	x
Suivi des mesures 1 passage/an	x	x	x	x	x	x	x	x
Rapport de suivi (1 pour chaque année de suivi)	x	x	x	x	x	x	x	x
Coût estimatif par année de suivi en €	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000

## IX.5 Mesures en faveur du paysage et du patrimoine

### IX.5.1 Mesures de réduction et covisibilités

Le projet n'est pas visible depuis le cœur de la ville et des monuments historiques les plus proches, et il n'est pas dans le périmètre de ces mêmes monuments. Il n'y a donc pas de covisibilités sur ce projet.

### IX.5.2 Mesures de réduction en inter-visibilité

Afin de réduire les impacts directs dans les intervisibilités existantes avec la RD21.4 traversant la zone industrielle entre les 3 zones projet des masques devront être mis en place.

Une haie sera plantée entre la clôture et la limite cadastrale du projet. Le linéaire atteindra environ 500 m. Elle permettra de masquer les installations depuis la voie.

La haie sera composée de deux rangs de plantation espacés de minimum 1 mètre, avec une plantation en quinconce d'une variété d'arbustifs indigènes adaptés au contexte local. La hauteur moyenne de la haie sera de 2 à 3 mètres.

Les espèces envisagées pourront être choisies parmi le Frêne élevé, du Charme, de l'Erable champêtre ou du Chêne pédonculé. Afin d'éviter d'avoir un ensemble peu homogène, il paraît judicieux d'intercaler de façon aléatoire, une espèce ayant un développement un peu plus important.

Il faudra éviter la plantation de haies mono-spécifique dans les mesures de réductions. Ces dernières dénotent dans le paysage et ne favorisent pas la venue de la biodiversité.

Au niveau des plantations, un apport de terre végétale avec un amendement de type compost végétal permettra la bonne reprise et le développement de la végétation.

En complément à la haie paysagère, les postes de livraison présents sur les 3 sites seront peints en gris afin d'éviter d'attirer l'œil sur les structures.

## IX.6 Synthèse des mesures et coûts associés

Le tableau suivant résume les impacts évalués pour chaque milieu, tout d'abord sans prendre en compte les mesures, puis avec application des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement des impacts bruts dans le but d'aboutir à des impacts non significatifs du projet.

Tableau IX-6 : Tableau de synthèse des impacts et des mesures

Thèmes	Phases	Description des impacts	Impact avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi	Mesures d'accompagnement
<b>Milieu physique</b>							
Géomorphologie	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun autre nivellement sauf opération ponctuelle</li> </ul>	Faible	-	Faible	-	
Sol et géologie	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mouvements de terre</li> <li>Tassement lié à la circulation des engins</li> <li>Erosion des sols</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises chantier</li> <li>Matérialisation des limites de chantier pour éviter les débordements des engins</li> <li>Gestion équilibrée des mouvements de terre</li> </ul>	Très faible	-	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tassement au niveau des pistes d'exploitation</li> <li>Erosion des sols</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interstices entre les panneaux et espacement entre les rangées pour limiter l'érosion du sol</li> </ul>	Très faible	-	
	Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tassement lié à la circulation des engins</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises chantier</li> <li>Matérialisation des limites de chantier pour éviter les débordements des engins</li> </ul>	Très faible	-	
Eaux souterraines (périmètre de protection éloigné de captage)	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution accidentelle liée aux engins de chantier</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des déchets, hydrocarbures et produits dangereux</li> <li>Kits antipollution dans les véhicules de chantier</li> <li>Gestion des eaux sanitaires du chantier</li> <li>Cahier des charges environnementales et suivi de chantier</li> </ul>	Très faible	-	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution accidentelle lors des opérations de maintenance</li> <li>Pollution accidentelle liée aux transformateurs</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue</li> <li>Pas de produit de lavage pour les panneaux, ni de produit phytosanitaire pour l'entretien de la végétation</li> </ul>	Très faible	-	
Eaux superficielles	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pollution accidentelle liée aux engins de chantier</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kits antipollution dans les véhicules de chantier</li> <li>Gestion des déchets, hydrocarbures et produits dangereux</li> <li>Gestion des eaux sanitaires du chantier</li> <li>Cahier des charges environnemental et suivi de chantier</li> </ul>	Très Faible	-	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation de l'écoulement des eaux météoriques</li> <li>Pollution accidentelle liée aux transformateurs</li> <li>Pollution accidentelle lors des opérations de maintenance</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet ne modifiera pas la situation actuelle d'écoulement des eaux de ruissellement</li> <li>Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue</li> <li>Pas de produit de lavage pour les panneaux, ni de produit phytosanitaire pour l'entretien de la végétation</li> </ul>	Très faible	-	
Risque sismique	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site localisé en zone de sismicité 1</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normes parasismiques pour les postes électriques</li> </ul>	Très faible	-	



Thèmes	Phases	Description des impacts	Impact avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi	Mesures d'accompagnement
Risque inondation	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site localisé en zonage d'aléa faible à fort du PPRI de Dreux</li> </ul>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place des modules et locaux techniques au dessus des cotes de références définies par le PPRI</li> <li>Création de clôture de type ajourée</li> <li>Pistes au niveau du terrain naturel et composées de matériaux drainants</li> <li>Dispositifs de coupure des réseaux techniques (électricité, eau) mis en place au-dessus de la cote de référence</li> <li>Aucun remblaiement</li> <li>Aucun impact sur les écoulements d'après l'étude hydraulique</li> </ul>	Faible	-	
Risque tempête	Toutes les phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de dommages (tempêtes, vents forts, tornades)</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surveillance du site</li> </ul>	Faible	-	
Risque foudre et incendie	Toutes les phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque d'incendie (impact de la foudre sur les installations)</li> </ul>	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection des équipements électriques conformément à la réglementation</li> <li>Mise en défens du site</li> <li>Entretien régulier de la végétation du site par pâturage ou fauchage raisonné pour limiter le risque de propagation d'un incendie</li> <li>Bornes incendies à proximité des entrées des sites et des locaux techniques</li> <li>Elargissement de l'ensemble des pistes à minimum 3 m pour faciliter l'accès à l'ensemble des installations, notamment dans les virages et à proximité des locaux de conversion</li> <li>Création de pistes périphérique pour chaque zone</li> </ul>	Faible	-	
Risque industriel Risque minier	Toutes les phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence du site dans une zone industriel</li> <li>Présence d'une nappe pouvant véhiculer des composés polluants au droit du site</li> </ul>	Faible	-	Faible	-	
Climatologie	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan énergétique positif</li> <li>Facteur d'émission carbone de la centrale de 29,98 gCO2e/kWh, soit plus de 2,5 fois moins que le facteur d'émission moyen en France</li> </ul>	Positif	-	Positif	-	
Microclimat	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baisse de température sous les modules le jour</li> <li>Formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux</li> <li>Température supérieure sous les modules la nuit</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien de la végétation arborée aux abords du site et conservation de la strate herbacée au sol ce qui permet de réguler la température de l'air</li> </ul>	Faible	-	

Milieu naturel							
Zonages naturels	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet d'implantation du parc photovoltaïque est situé en dehors du périmètre de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel.</li> <li>Sur l'ensemble des espèces de la ZNIEFF de type I n°240001107 des « Pelouses des côtes de la forêt de Dreux », qui se trouve à 1,8 km au nord de l'AEI, aucun habitat déterminant de cette ZNIEFF n'est recensé</li> <li>Certaines espèces faunistiques déterminantes de cette ZNIEFF sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation du projet a minima pour leurs prospections alimentaires : Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe. Aucune de ces espèces n'a été inventorié sur l'AEI.</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitement de la haie de frênes en bordure ouest de la zone 2 sur 110 m linéaire ;</li> <li>Conservation de fourrés arbustifs sur 0,87 ha</li> </ul>	Très faible	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène sur les 3 secteurs de la zone d'étude de 500 m linéaire ;</li> </ul>
Corridors écologiques	Toutes phases confondues	<p>Le site se trouve au niveau de deux corridors écologiques identifiés comme étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>un corridor de milieux humides fonctionnel (sur l'ensemble de l'AEI),</li> <li>un corridor de pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préciser localement (pour partie sur l'AEI).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'aire d'étude immédiate ne présentent pas de corridor fonctionnel avec la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires. S'agissant de la trame des milieux humides, l'expertise de zone humide menée n'a pas révélé la présence de zones humides et de fonctionnalités associées au droit de l'aire d'étude immédiate. Seule la présence de la rivière des Châtelets en bordure de la zone 2 constitue un corridor écologique fonctionnel de la trame des cours d'eau et milieux humides.</li> <li>La phase travaux perturbera temporairement la perméabilité des surfaces herbacées, mais suite à la recolonisation des végétaux herbacés en phase d'exploitation, la fonctionnalité des zones prairiales sera conservée.</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitement de la haie de frênes en bordure ouest de la zone 2 sur 110 m linéaire ;</li> <li>Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations</li> <li>Conservation de fourrés arbustifs sur 0,87 ha</li> </ul>	Très Faible	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène sur les 3 secteurs de la zone d'étude de 500 m linéaire ;</li> </ul>
Habitats naturels Flore	Toutes phases confondues Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction localisée de quelques dizaines de m<sup>2</sup> de fourrés arbustifs isolés ;</li> <li>Destruction de la prairie mésophile sur une partie de sa surface ;</li> <li>Artificialisation temporaire des habitats</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitement de la haie de frênes en bordure ouest de la zone 2 sur 110 m linéaire ;</li> <li>Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations</li> <li>Conservation de fourrés arbustifs sur 0,87 ha ;</li> <li>Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes</li> </ul>	Très Faible	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène sur les 3 secteurs de la zone d'étude de 500 m linéaire ;</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de destruction de zone humide</li> </ul>	Nul		Nul	-	-



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque anecdotique d'une pollution accidentelle en phase travaux</li> </ul>	Nul	-	Nul	-	-
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction d'espèces végétales prairiales non menacées, communes, largement répandues et sans enjeu particulier</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations</li> <li>Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes</li> </ul>	Très faible	-	-
Insectes	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction directe d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeu</li> <li>Destruction directe d'individus d'espèces communes sans enjeu particulier</li> <li>Dérangement des espèces</li> <li>Destruction partielle ou dégradation d'habitat de reproduction</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement de la haie de frênes en bordure ouest de la zone 2 sur 110 m linéaire ;</li> <li>Réalisation des travaux hors période de reproduction de la faune</li> <li>Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations</li> <li>Conservation de fourrés arbustifs sur 0,87 ha ;</li> <li>Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes</li> </ul>	Très faible	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'hibernaculum</li> <li>Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène sur les 3 secteurs de la zone d'étude de 500 m linéaire ;</li> </ul>
Amphibiens	Toutes phases confondues		Très faible				
Reptiles	Toutes phases confondues		Faible				
Oiseaux	Toutes phases confondues		Faible				
Mammifères	Toutes phases confondues		Faible				
<b>Milieu humain</b>							
Contexte socio-économique	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pérennisation-création d'emplois à l'échelle régionale</li> <li>Retombées fiscales pour les collectivités</li> </ul>	Positif	-	Positif	-	-
Infrastructures	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation locale et temporaire du trafic routier</li> <li>Nouveaux réseaux électriques enterrés</li> </ul>	Très faible	-	Très faible	-	-
Tourisme	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun chemin de randonnée dans l'AER</li> <li>Projet au cœur d'une zone industrielle</li> </ul>	Très faible	-	Très faible	-	-
<b>Santé</b>							
Air	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soulèvement de poussières</li> <li>Augmentation du trafic et des émissions de gaz d'échappement</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trafic moyen journalier très limité et augmentation du trafic réduite au vu du trafic existant</li> </ul>	Très faible	-	-
Bruit	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissions sonores liées aux engins de chantier et véhicules de transport</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déroulement des travaux en journée pendant les jours ouvrables</li> </ul>	Très faible	-	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissions sonores liées aux postes électriques</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onduleurs placés à plus de 180 m des premières habitations</li> </ul>	Très faible	-	-
Déchets	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets</li> <li>Envol de déchets en phase travaux</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des déchets, hydrocarbures et produits dangereux</li> <li>Gestion des eaux sanitaires du chantier</li> <li>Cahier des charges environnemental et suivi de chantier</li> </ul>	Très faible	-	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets liés au remplacement de panneaux défectueux</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclage des modules défectueux (accord Soren Gestion des panneaux photovoltaïque en fin de vie)</li> </ul>	Très faible	-	-
	Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets liés au démantèlement des différents éléments constitutifs du parc</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclage des modules (accord Soren Gestion des panneaux photovoltaïque en fin de vie) et des autres éléments</li> </ul>	Très faible	-	-
Effets d'optique	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque d'éblouissement par réflexion sur l'installation pour les usagers des voies de communication proches</li> <li>Présence de quelques arbres de part et d'autre de la RD21.4, en dehors du site</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation d'une zone arborée le long de la limite sud-ouest de la zone 2, en bordure du chemin des Châtelets</li> <li>Création haies arbustives entre la clôture et les pistes/panneaux sur 500 ml, de part et d'autre de la RD21.4</li> </ul>	Très faible	-	-

Champs électriques et magnétiques	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création de champs électromagnétiques par les onduleurs et les transformateurs</li> </ul>	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onduleurs et transformateurs enfermés dans des locaux spécifiques, éloigné des habitations (plus de 180 m)</li> </ul>	Nul	-	-
Risques incendie et électrique	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque électrique suite à une intrusion</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matériaux constitutifs de la centrale en majorité non combustible (acier, aluminium, verre)</li> <li>Installation grillagée et surveillée</li> </ul>	Très faible	-	-
Sécurité	Construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intrusion accidentelle sur le site</li> </ul>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation grillagée et surveillée</li> </ul>	Très faible	-	-
<b>Paysage et patrimoine</b>							
Patrimoine	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de visibilité depuis les éléments patrimoniaux les plus proches.</li> </ul>	Nul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune mesure de réduction nécessaire</li> </ul>	Nul	-	-
Perceptions paysagères	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vue directe du projet sur la rue des Osmeaux (RD21.4) et le chemin des Châtelets</li> <li>Absence de perceptions semi-lointaines et lointaines (écran végétal et des bâtiments de la zone industrielle)</li> </ul>	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation d'une zone arborée le long de la limite sud-ouest de la zone 2, en bordure du chemin des Châtelets</li> <li>Création haies arbustives entre la clôture et les pistes/panneaux sur 500 ml, de part et d'autre de la RD21.4</li> </ul>	Très faible	-	-



Tableau IX-7 : Tableau de synthèse des mesures et coûts associés

Thèmes	Phases	Description de la mesure	Éléments de coût
<b>Milieu physique</b>			
Sol et géologie	Travaux	Eviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux ; Réduire au maximum les emprises des travaux et des chemins d'accès pour éviter la dégradation inutile.	Coût intégré aux travaux
	Exploitation	Interstices et garde au sol permettant de limiter l'érosion du sol et permettant le passage de la lumière (développement de la végétation sous les panneaux).	Coût intégré aux travaux
Eaux superficielles et souterraines	Travaux	Kits anti-pollution, gestion des hydrocarbures, gestion des déchets, maintenance préventive des appareils et surveillance.	Coût intégré aux travaux
Sécurité du personnel et de l'installation	Travaux et exploitation	Surveillance et gardiennage de l'installation photovoltaïque Protection des équipements contre la foudre et l'incendie	Coût intégré au projet
<b>Milieu naturel et paysager</b>			
Evitement	-	-	-
Réduction	Travaux	Adapter le phasage des travaux pour la faune : éviter la période de reproduction de mars à août	Intégré au coût des travaux
	Exploitation	Gestion favorable du couvert herbacé sur l'ensemble de la zone d'implantation	Si fauche tardive : 500 €/ha -> Total : environ 3 000€/6 ha/fauche/an Si pâturage : coûts intégrés en régie
	Travaux et exploitation	Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène sur les 3 zones, en bordure de la rue des Osmeaux	Coût d'un plant : 1,25€ Coût d'un paillage/plant : 2,15 € Coût main d'œuvre : 500 €/J Coût total : 5 000€/500ml
		Gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (Haie arbustive sur la zone 3 et prairie sur la zone 1)	Intégré au coût des travaux
Accompagnement	Travaux et exploitation	Réalisation d'hibernaculums pour les reptiles dans des zones bien exposées	Intégré au coût des travaux

# X EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



## X.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive « Habitats » et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux ».

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

## X.2 Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences est réalisée au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales) pour lesquels le site a été désigné.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance a priori des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

Suivant l'ampleur des impacts prévisibles du projet, l'analyse des incidences doit comprendre à minima, une évaluation préliminaire : description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport au réseau Natura 2000) et analyse de ses éventuels effets significatifs/notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000.

S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet significatif/notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000, l'évaluation des incidences est terminée.

Dans le cas contraire, une évaluation détaillée est requise. Elle précise les incidences du projet et propose des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables du projet sur les objectifs de conservation du (ou des) site(s) Natura 2000.

Après la mise en œuvre des mesures précitées, une analyse des éventuels effets dommageables résiduels doit être réalisée. Elle doit conclure sur l'effet significatif/notable ou non de l'impact résiduel.

Si les mesures prévues ne suffisent pas à supprimer ou réduire les effets significatifs/notables dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit alors présenter les justifications concernant la réalisation du projet (raison impérieuse d'intérêt public majeur), les différentes solutions possibles et les raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante.

Des mesures compensatoires sont alors prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Elles sont décrites avec une estimation des dépenses correspondantes et des modalités de prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce qui ont justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable.

**Dans ce cas, le projet ne doit pas remettre en cause l'intégrité écologique d'un site Natura 2000.**

## X.3 Evaluation des incidences du projet

Le projet de parc photovoltaïque situé sur la commune de Dreux (28) n'est pas directement concerné par un site Natura 2000. Il n'y a donc pas d'incidence directe du projet sur ce réseau de sites.

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent respectivement à environ 600 m au sud et 5,7 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate (cf. Figure III-24 en page 47). Il s'agit de :

- La ZSC n°FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents »
- La ZSC n° FR2300128 « Vallée de l'Eure »

### X.3.1 ZSC FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents »

La vallée de l'Eure et ses affluents constituent un ensemble écologique et paysager remarquable faisant une transition entre la Beauce et la basse vallée de la Seine. L'essentiel du bassin se localise sur des argiles à silex mais comporte de nombreuses enclaves de formations tertiaires : calcaires de Beauce, grès et sables stampiens.

L'intérêt principal du site repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée. Quelques boisements alluviaux de fond de vallon en mosaïque avec des mégaphorbiaies sont disséminés le long du site. Certaines de ces zones humides présentent un fort intérêt, même si cet ensemble d'habitats occupe un second plan dans l'ensemble.

La désignation de ce site Natura 2000 repose sur la présence d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, présentées dans les Tableau IX-1 et Tableau IX-2 ci-après.

#### 8 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires sont présents sur le site Natura 2000.

Tableau IX-1 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC FR2400552

Code	Description	Prioritaire	Superficie (ha)
4030	Landes sèches européennes		9,44
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		32
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	x	13,48
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (sites d'orchidées remarquables)		121,3
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		27,63
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		5,35
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	x	111
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		8
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		304

9 espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Aucune espèce de flore d'intérêt communautaire n'est présent sur le site Natura 2000.

Tableau IX-2 : Espèces faunistiques de l'Annexe II de la directive habitats-faune-flore présentes sur la ZSC FR2400552

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Statut <sup>(1)</sup>
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	S
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	H
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	H
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	H
Mammifères	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	H
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	S
Odonate	Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	S
Poisson	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	S
Poisson	Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	S

<sup>(1)</sup> T = transit ; H = Hivernage ; S = sédentaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Aucune des espèces faunistiques et/ou floristiques ayant entraîné la désignation de la ZSC ne sont présentes sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

#### X.3.2 ZSC FR2300128 « Vallée de l'Eure »

La vallée d'Eure constitue un couloir creusé dans le plateau crétacé du bassin parisien orienté sud nord. Les pentes de la vallée présentent des pelouses sur rendzine. Alors que le climat haut normand est de type océanique tempéré, le sud de la vallée d'Eure se caractérise par un climat d'affinité méridionale (seulement 600 mm de précipitations par an, températures estivales et ensoleillement nettement supérieur au reste de la Haute-Normandie). L'orientation sud nord de la vallée et le caractère calcicole des pentes, permettent une remontée de ces influences méridionales tout le long de la vallée.

La vallée d'Eure possède sur ses deux versants des pelouses et bois calcicoles exceptionnels sur les plans botanique et entomologique. Ils constituent en effet des sites remarquables à orchidées (habitat prioritaire d'intérêt communautaire) et abritent plusieurs insectes d'intérêt communautaire dont *Callimorpha quadripunctata*, espèce prioritaire.

La désignation de ce site Natura 2000 repose sur la présence d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, présentées dans les Tableau IX-3 et Tableau IX-4 ci-après.

#### 10 habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires sont présents sur le site Natura 2000.

Tableau IX-3 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC FR2300128

Code	Description	Prioritaire	Superficie (ha)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>		-1
4030	Landes sèches européennes		0,78
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		13,02
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	x	0,02
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (sites d'orchidées remarquables)		376,76
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		7
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	x	4,17
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		3,57
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		1 140
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	x	37

7 espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Aucune espèce de flore d'intérêt communautaire n'est présent sur le site Natura 2000.

Tableau IX-4 : Espèces faunistiques de l'Annexe II de la directive habitats-faune-flore présentes sur la ZSC FR2300128

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Statut <sup>(1)</sup>
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	S
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	S
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	S
Mammifères	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	S
Rhopalocère	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	S
Rhopalocère	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	S
Coléoptère	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	S

<sup>(1)</sup> T = transit ; H = Hivernage ; S = sédentaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Aucune des espèces faunistiques ayant entraîné la désignation de la ZSC ne sont présentes sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.



#### X.4 Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000 concernés

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé sur l'AEI.

Aucune espèce faunistique d'intérêt communautaire qui a motivé la désignation des sites Natura 2000 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents » et « Vallée de l'Eure » ne se reproduit dans le périmètre du projet. Il n'existe pas de lien écologique fonctionnel significatif entre ces deux sites Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate.

**Aucune incidence significative n'est à prévoir sur les espèces de ces deux sites Natura 2000.**

Compte tenu de la nature du projet (installation de panneaux solaires sur des surfaces prairiales) et des potentialités écologiques négligeables des habitats touchés par le projet vis-à-vis des espèces concernées, le **projet n'aura pas d'incidences notables** sur les ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents » et « Vallée de l'Eure ».

**Dans ces conditions, le projet d'installation de panneaux photovoltaïques sur les prairies de la zone d'implantation n'aura pas d'incidences notables :**

- ✓ Sur la cohérence du réseau Natura 2000 ;
- ✓ Sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

# XI ANALYSE DES METHODES UTILISEES



## XI.1 Milieu physique

### XI.1.1 Géologie et topographie

Les aspects géologiques et topographiques ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur, qui est constituée par :

- Carte géologique à l'échelle 1-50 000 du Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM) - Feuille n°216 Dreux) disponible sur le site Infoterre ;
- Les cartes topographiques de l'IGN au 1-25 000 et les profils topographiques disponible sur le site cartographique Géoportail;

### XI.1.2 Hydrogéologie et captages AEP

Les données concernant la qualité des eaux sont issues de l'agence de l'eau, du SDAGE, de la banque de données du sous-sol (BSS) gérées par le BRGM, de l'agence régionale de santé (ARS) et de la Banque Nationale pour les Prélèvements d'Eau (BNPE).

Les données concernant les captages AEP ont été obtenus auprès de l'ARS.

### XI.1.3 Hydraulique et hydrographie

Les documents concernant les cours d'eau et la qualité des eaux ont été fournis par l'agence de l'eau, de l'ARS, le Syndicat du Bassin Versant des 4 Rivières (SBV4R) et les éléments du SDAGE.

### XI.1.4 Risques naturels

Les données sur les risques naturels ont été récupérées grâce au site internet du ministère Géorisques, celui de la mairie de Dreux ainsi que celui de la préfecture d'Eure-et-Loir.

### XI.1.5 Risques technologiques et industriels

Les données sont issues de la DREAL, du site Géorisques et des installations classées.

### XI.1.6 Climatologie

Les données climatologiques ont été fournies par les stations météorologiques d'Evreux-Fauville et Chartres et des sites Infoclimat et Météorages.

Les données concernant le potentiel solaire sont issues du Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) mis en place par l'institut de l'énergie et du transport de la commission européenne.

## XI.2 Milieu naturel

### XI.2.1 Données consultées

Les potentialités écologiques du site étudié ont été évaluées à partir des bases de données naturalistes suivantes consultées.

Tableau XI-1 Structures consultées et informations obtenues

Structure consultée	Informations synthétisées recueillies
SIRFF Centre-Val de Loire	Données faunistiques (répartition, nombre d'espèces recensées...) relatives à la commune de Dreux (28)
DREAL Centre-Val de Loire	Données cartographiques des périmètres d'inventaires, de protection et de trame verte et bleue
INPN	Données cartographiques des espèces faunistiques, données faunistiques (espèces recensées) relatives au département d'Eure-et-Loir et à la commune de Dreux (28)

Cette étape documentaire permet de faire le bilan des connaissances du site et d'orienter les prospections de terrain vers la recherche des espèces patrimoniales à enjeu.

### XI.2.2 Méthodologie d'inventaire des habitats et de la flore

Les outils d'inventaires floristiques sont : la *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinon, Delvosalle, Duvignaud, 2004), *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001) et la *Flore forestière française, 1 Plaines et collines* (Rameau, Mansion, Dumé, 1989).

1. L'étude du couvert végétal a consisté à identifier les habitats et relever les espèces présentes au sein de ces derniers.

Les inventaires botaniques ont été effectués le **07 mai 2020** et le **09 juillet 2020** par des prospections pédestres de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période printanière et estivale, ciblées en priorité sur la détection des espèces protégées et/ou à enjeux.

### XI.2.3 Méthodologie d'inventaire de la faune

Trois journées de prospection de terrain ont été dédiées à la faune de manière à inventorier la plupart des groupes faunistiques en fonction de leur cycle biologique de développement

Pour les différents groupes inventoriés, plusieurs méthodes ont été utilisées aux périodes favorables de détection.

- **Avifaune en reproduction** : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus à pied le matin entre 7h et 10h. Cette période correspond au pic d'activité sonore de la journée et facilite la détection des espèces les plus discrètes. Ponctuellement des points d'écoute de 5 à 10 minutes adaptés de la méthode STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs-Echantillonnages Ponctuels Simples) ont été réalisés.
- **Mammifères terrestres** : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus à pied toute la journée. En l'absence d'observation directe régulière des espèces, les indices de présence ont été recherchés à l'image des coulées, fèces, reliefs de repas, écorçage,...

En l'absence d'habitat aquatique favorable au micro-mammifères comme la Musaraigne aquatique et/ou le Campagnol amphibie, aucune méthode spécifique n'a été envisagée sur la zone d'étude.

- **Chiroptères** : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus, deux méthodes complémentaires ont été mises en œuvre :

La recherche de gîtes potentiels par détection visuelle sur l'ensemble des zones favorables de l'aire d'étude immédiate.

L'enregistrement en continu au moyen d'un appareil SM4BAT du crépuscule (21h30) à l'aube (6h). Cette méthode quantitative fournit des données exhaustives sur l'activité des espèces et en particulier sur la probabilité de gîtes sur un secteur donné.

- **Amphibiens** : Les mares de l'aire d'étude immédiate ont été prospectées et l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus de jour comme de nuit à la recherche d'individus en dispersion et en habitat terrestre.
- **Reptiles** : L'ensemble de de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus et notamment les secteurs thermophiles pour la thermorégulation des espèces. Les lisières, les hibernaculums et les abords de mares favorables au Lézard des murailles et à la Couleuvre à collier ont été particulièrement prospectées.
- **Odonates** : L'aire d'étude immédiate et ses abords comportaient des habitats favorables à la reproduction de ces espèces (mares, cours d'eau en bordure). Les espèces en autochtonie c'est-à-dire, la recherche d'exuvies, de territorialité et d'accouplement sont privilégiés. Les espèces sont détectées à vue et au besoin capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées.
- **Rhopalocères** : L'ensemble des habitats favorables de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus. Les indices de reproduction de type accouplement, pontes, œufs et chenilles ont été recherchés sur la zone d'étude. Les espèces sont détectées à vue et au besoin capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées.
- **Orthoptères** : L'ensemble des habitats favorables de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus de jour et de nuit. Les espèces sont détectées à vue et à la stridulation, elles sont au besoin capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées.

#### XI.2.4 Analyse des enjeux écologiques

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de cette étude permettent de définir une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Pour chaque groupe, le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini à partir du niveau de menace de la liste rouge régionale en vigueur ou à défaut, à partir de l'indice de rareté.

L'évaluation de chaque habitat se fait d'abord par l'évaluation de son enjeu phytoécologique régional, à partir du niveau de menace de la liste rouge régionale en vigueur ou à défaut, à partir de l'indice de rareté, ou à partir d'autres critères lorsque les précédents sont absents.

D'autres facteurs d'influence peuvent ensuite être pris en compte et sont susceptibles d'aboutir à un réajustement des enjeux : niveau de menace nationale, habitat ou espèce d'intérêt communautaire, liste des espèces et des habitats déterminants de ZNIEFF, état de conservation des populations/de l'habitat sur le site étudié, mode d'utilisation de l'aire d'étude par les espèces (reproduction, alimentation, repos, halte...), etc.

L'enjeu régional est alors réajusté à l'aire d'étude, un enjeu local de conservation est défini à dire d'expert et est attribué à chaque espèce et à chaque habitat.

D'autres critères d'analyse sont retenus pour affiner l'évaluation : le rôle écologique et fonctionnel de l'habitat considéré, la diversité des peuplements, l'effectif présent, ...

Un enjeu écologique fonctionnel est attribué aux habitats de l'aire d'étude selon deux critères : • la capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces. et son rôle en tant que continuité écologique.

Enfin, un niveau d'enjeu écologique global est attribué à chaque habitat, à partir de son enjeu intrinsèque phytoécologique, des espèces inventoriées qui le caractérisent et de l'enjeu local de conservation attribué pour chaque espèce.

Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est établie. Elle permet de mettre en lumière l'importance de chaque secteur au regard de la préservation des enjeux écologiques (espèces, habitats, continuités).

Les niveaux d'enjeux sont définis au nombre de 6 :

Enjeu Très Fort	
Enjeu Fort	
Enjeu Assez Fort	
Enjeu Moyen	
Enjeu Faible	
Enjeu Négligeable	

#### XI.2.5 Limites éventuelles de l'étude

Les inventaires faunistiques menés entre avril et août 2020 au moyen de 3 passages d'expertise se sont déroulés au cours d'une période favorable à la détection et au développement biologique de l'ensemble des groupes faunistiques étudiés dans des conditions météorologiques satisfaisantes.

Les prospections réalisées ne peuvent être considérées comme exhaustives mais permettent d'obtenir une vision globale de la biodiversité présente et d'appréhender les principaux enjeux et fonctionnalités écologiques des aires d'études de manière satisfaisante.

En ce qui concerne les chiroptères, un enregistreur de type SM4BAT a été disposé en période de mise-bas sur l'aire d'étude immédiate, sur la zone site 2.

En conclusion, les conditions d'observations ont été globalement favorables lors de chaque passage effectué.

La pression de prospection déployée au sein de l'aire d'étude immédiate et abords immédiats apparaît globalement suffisante pour :

- vérifier la présence de l'ensemble des espèces faunistiques protégées et/ou à enjeux susceptibles de se développer dans le secteur.
- Evaluer les enjeux pour chaque groupe taxonomique faunistique inventorié.

### XI.3 Milieu humain

#### XI.3.1 Données socio-économiques

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographies, activités économiques, urbanisme...) nous ont été fournies par les données des recensements de population de 2007, 2012 et 2017 de l'Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques (INSEE).

#### XI.3.2 Activités humaines

Les données relatives aux activités humaines et au tourisme proviennent de l'INSEE ainsi que des sites internet de la commune de Dreux.

#### XI.3.3 Urbanisme et propriété foncière

Les informations sur l'urbanisme sont issues du PLU, du site du cadastre, des visites réalisés sur le site, des données de CVE.

#### XI.3.4 Accessibilité

Les données relatives à l'accessibilité du site ont été obtenues à partir du site Géoportail de l'IGN et du site de la préfecture.

#### XI.3.5 Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air proviennent de l'association Air est agréée par le Ministère chargé de l'Environnement pour la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air.



## XI.4 Patrimoine et paysage

L'étude paysagère a permis d'obtenir :

- Les éléments du patrimoine paysager du secteur, les structures et les fondements du paysage ;
- Les vues à partir des infrastructures linéaires et des sites majeurs de la commune de Dreux.

Une visite de site a été réalisée pour identifier les différents points de vue.

Les enjeux patrimoniaux ont été recensés auprès de la Direction Régionale pour l'Environnement, l'aménagement et le Logement (DREAL), la base de données Monumentum et de l'Atlas des patrimoines présent sur le site du ministère de la Culture.

L'inventaire des paysages du département a également été consulté.

Le rayon d'étude des impacts du projet a été limité à 5 km car au-delà, en raison de sa taille et des interfaces urbaines et industrielles proches, l'étude n'a pas d'intérêt au regard du projet photovoltaïque et de sa très faible volumétrie.





## XII CONCLUSION

CVE envisage l'installation d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Dreux.

Le site potentiel d'implantation s'étend sur une surface de 6,6 ha au droit de la zone industrielle des Châtelets localisée sur l'entrée nord-est de Dreux.

Le projet sera développé sur des terrains qui ont été le lieu de quelques terrassements et de transit de matériaux lors du développement de la zone industrielle des années 70 jusqu'au début des années 2000. Il s'agit actuellement de friches abandonnées lors de la création de la zone industrielle.

Le projet aura un impact positif en terme énergétique, sur le climat, sera source de retombées fiscales pour les collectivités et soutiendra l'activité économique notamment pour les entreprises locales.

Les principaux impacts du projet seront d'ordre paysager, liés au risque d'inondation, foudre et incendie, à la destruction marginale d'habitats d'espèces faunistiques et au dérangement de certaines espèces faunistiques.

Des mesures ont été prévues afin de limiter ces impacts :

- Concernant le risque foudre et incendie : le projet répondra à l'ensemble des prescriptions fournies dans le guide du SDIS 28
- Concernant la présence du site en zone d'aléa faible à fort du risque d'inondation de la Blaise et ses affluents, le projet répond à l'ensemble des obligations réglementaires et prévoit notamment la mise en hauteur des éléments sensibles et volumineux (modules, postes de livraison et de transformation). L'étude hydraulique réalisée sur l'emprise projet ne montre aucun impact sur les écoulements ;
- Concernant l'impact écologique sur la faune : les travaux seront réalisés hors période de reproduction de la faune, une haie arbustive indigène sera plantée sur 500 ml sur plusieurs secteurs autour de la zone d'étude, le couvert herbacé sera géré de manière et en période favorable à la (ré)installation de ces espèces, les quelques secteurs localisés colonisés par les espèces exotiques envahissantes seront traités et supprimés pendant la phase travaux ;
- Concernant l'impact écologique sur la flore et les habitats : une haie arbustive indigène sera plantée sur 500 ml sur plusieurs secteurs autour de la zone d'étude, le couvert herbacé sera géré de manière et en période favorable pour la diversification du couvert herbacé, les quelques secteurs localisés colonisés par les espèces exotiques envahissantes seront traités et supprimés pendant la phase travaux ;
- Concernant l'impact paysager : des zones arborées en bordures de certaines zones seront conservées et des haies arbustives seront créées pour limiter les visibilités directes ;
- Concernant les modifications de perceptions paysagères du site, la configuration du secteur (vallée assez encaissée, au cœur d'une zone industrielle présentant des entrepôts massifs, en limite communale présentant une végétation assez dense) rendra les visibilités semi-lointaines et lointaines quasiment inexistantes.

**Les impacts résiduels sont considérés comme non significatifs.**

L'analyse des impacts du projet sur les autres compartiments de l'environnement a montré un impact nul à très faible. Des mesures de réduction et d'accompagnement ont toutefois été prévues en particulier pour favoriser le maintien de la biodiversité existante sur le site.

En conclusion, le projet aura peu d'impacts au vu de sa nature et de son implantation sur une zone à vocation industrielle et à risque d'inondation fort de faible valeur d'usage. Les impacts identifiés ont fait l'objet de mesures permettant de les réduire au maximum. Le projet n'aura pas d'impact résiduel sur son environnement humain, paysager et écologique.



## XIII GLOSSAIRE

ACRONYME	SIGNIFICATION
AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AEE	Aire d'étude éloignée
AEEEX	Aire d'étude expertisée
AEI	Aire d'étude immédiate
AGRESTE	La Statistique, l'Évaluation et la Prospective Agricole
Aléa	Probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel défini
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BASIAS	Base de Données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de données sur les sites pollués
CdTe	Tellurure de cadmium
CET	Centre d'Enfouissement Technique
CFE	Cotisation Foncière des Entreprises
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
dB	Décibels
DDS	Déchets Diffus Spécifiques
DEEE	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
Dimensionnement	Détermination de la taille d'un ouvrage afin de lui permettre d'être opérationnel dans les conditions fixées par l'étude
DLE	Dossier Loi sur l'Eau
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
EAAE	Espèce Animale Exotique Envahissante
Eau pluviale ou eau de ruissellement	Partie de l'eau qui ruisselle à la surface du sol, vers un exutoire commun
EHPAD	Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EPIA	European Photovoltaic Industry Association
ERCA	Éviter Réduire Compenser et Accompagner
EVEE	Espèce Végétale Exotique Envahissante
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GWc	GigaWatt Crête
HTA	Haute Tension A
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IED	Industrial Emission Directive
IFER	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IOTA	Installations Ouvrages Travaux et Activités
IGN	Institut Géographique National
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
Infiltration	Passage lent d'un liquide à travers un corps solide poreux (par exemple, le sol)
KWc	KiloWatt Crête
KWh	KiloWatt Heure
MWc	MégaWatt Crête
MWh	MégaWatt Heure
NGF	Nivellement Général de la France
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PCAET	Plan Climat Air Énergie
PEHD	Polyéthylène haute densité
PDF	Poste de livraison
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plan National d'Action
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPBE	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PPSPS	Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé
PRA	Plan Régional d'Action
PTF	Pré-étude Technique et Financière
PTR	Poste de Transformation
PVGIS	Photovoltaic Geographical Information System
RNU	Régime National d'Urbanisme

ACRONYME	SIGNIFICATION
RTE	Réseau de Transport d'Électricité
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (échelle cours d'eau)
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (échelle bassin)
SDAP	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SEVESO	Entreprise liée à une activité de manipulation, fabrication, emploi ou de stockage de substances dangereuses (raffineries, sites pétrochimiques, dépôts pétroliers, dépôts explosifs...)
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SOeS	Service de l'observatoire et des statistiques
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SYTEVOM	Syndicat mixte à vocation unique pour le Transfert, l'Élimination, la Valorisation des Déchets Ménagers
TEPCV	Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union International pour la Conservation de la Nature
ZAC	Zone d'Aménagement Concertée
ZIV	Zone d'Influence Visuelle
ZNIEFF	Zone Naturelle D'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation



## XIV SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

SITES INTERNET	
Agence de l'eau Seine-Normandie	<a href="http://www.eau-seine-normandie.fr/">www.eau-seine-normandie.fr/</a>
Agreste - La statistique, l'évaluation et la prospective agricole	<a href="http://agreste.agriculture.gouv.fr">agreste.agriculture.gouv.fr</a>
Atlas des patrimoines	<a href="http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk">atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk</a>
BRGM	<a href="http://infoterre.brgm.fr">infoterre.brgm.fr</a>
Cadastre	<a href="http://www.cadastre.gouv.fr">www.cadastre.gouv.fr</a>
Chemins de grandes randonnées	<a href="http://www.gr-info.com">www.gr-info.com</a>
Code de l'urbanisme	<a href="http://www.legifrance.gouv.fr">www.legifrance.gouv.fr</a>
DREAL Centre-Val de Loire	<a href="http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/">http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/</a>
European photovoltaic industry association, EPIA	<a href="http://www.epia.org">www.epia.org</a>
European photovoltaic technology platform	<a href="http://www.eupvplatform.org">www.eupvplatform.org</a>
Faune France	<a href="http://www.faune-france.org">www.faune-france.org</a>
Géorisques	<a href="http://www.georisques.gouv.fr-">www.georisques.gouv.fr-</a>
IGN – Données cartographiques	<a href="http://www.geoportail.gouv.fr-accueil">www.geoportail.gouv.fr-accueil</a>
Infoclimat	<a href="http://www.infoclimat.fr">www.infoclimat.fr</a>
INSEE	<a href="http://www.insee.fr">www.insee.fr</a>
Inventaire National du Patrimoine Naturel	<a href="http://www.inpn.mnhn.fr">www.inpn.mnhn.fr</a>
Keraunos	<a href="http://www.keraunos.org">www.keraunos.org</a>
Monumentum	<a href="https://monumentum.fr/">https://monumentum.fr/</a>
Photovoltaic Geographical Information System	<a href="http://re.jrc.ec.europa.eu-pvgis">re.jrc.ec.europa.eu-pvgis</a>
Météorage	<a href="http://www.meteorage.fr">www.meteorage.fr</a>
Migraction	<a href="http://www.migraction.net">www.migraction.net</a>
PCAET	<a href="http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/plans-climat-air-energie-territoriaux-pcaet-r551.html">www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/plans-climat-air-energie-territoriaux-pcaet-r551.html</a>
Photovoltaïque info	<a href="http://www.photovoltaique.info">www.photovoltaique.info</a>
Préfecture d'Eure-et-Loir	<a href="http://www.eure-et-loir.gouv.fr/">www.eure-et-loir.gouv.fr/</a>
Prévention du risque de remontée de nappes, crues, inondations, ruissellements, débordements	<a href="http://www.inondationsnappes.fr">www.inondationsnappes.fr</a>
Soren	<a href="http://www.pvcycle.org">www.pvcycle.org</a>
SCOT Agglo de Dreux	<a href="http://www.dreux-agglomeration.fr/mon-agglo/la-strategie-damenagement/urbanisme/amenagement-territorial/">www.dreux-agglomeration.fr/mon-agglo/la-strategie-damenagement/urbanisme/amenagement-territorial/</a>
SDAGE	<a href="http://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage">www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage</a>
Système d'information et de localisation des espèces natives et envahissantes	<a href="http://www.inpn.mnhn.fr">www.inpn.mnhn.fr</a>
Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS)	<a href="http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr">www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr</a>
Site internet de la prévention du risque sismique	<a href="http://www.planseisme.fr">www.planseisme.fr</a>
Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnr)	<a href="http://www.rte-france.com/projets/nos-projets/le-schema-regional-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-de-centre-val-de-loire-s3renr">www.rte-france.com/projets/nos-projets/le-schema-regional-de-raccordement-au-reseau-des-energies-renouvelables-de-centre-val-de-loire-s3renr</a>
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	<a href="http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-sraddet-centre-val-de-loire-a3559.html">www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-sraddet-centre-val-de-loire-a3559.html</a>
Silene	<a href="https://silene.eu/">https://silene.eu/</a>
Syndicat des énergies renouvelables	<a href="http://www.enr.fr">www.enr.fr</a>

#### PUBLICATIONS

EurObserv'ER de la filière photovoltaïque, Baromètre Photovoltaïque 2020

Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009

Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact, ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du Logement, avril 2011

Infoclimat, données de la station de Chartes

Note de cadrage changements climatiques, ADEME, 14-01-2005

Plan Climat-Air Énergie Territorial (PCAET)

Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Dreux

Schéma Régional de Cohérence Écologique de Lorraine (SRCE)

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'Agglo de Dreux

#### OUVRAGES

ARTHUR L., LEMAIRE M. – Les chauve-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope éditions, Mèze, 2015.

ARNOLD N., OVENDEN D. – Le guide herpéto, Amphibiens et Reptiles d'Europe – Delachaux & Niestlé, édition 2014.

BARATAUD M. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe - Biotope, Mèze (collection Inventaires et Biodiversité), 2015, 344 p.

GRAND D., BOUDOT J-P., DOUCET G. – Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope, Mèze (collection Cahiers d'Identification), 2014, 136 p.

ISSA N. MULLER Y. – Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Nidification et présence hivernale- volumes 1 et 2 – LPO / SEOF / MNHN, Delachaux et Niestlé, 2015, 1 408 p.

LAFRANCHIS T. – Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes) – Diatheo, édition 2016.

LARS-HENRICK O. – Guide Delachaux des traces et indices d'animaux – Delachaux et Niestlé, 2013, 272 p.

LESCURE J., MASSARY J-C. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France - Biotope éditions, Mèze, 2012.

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. – cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope, Mèze (collection Cahiers d'Identification), 2015, 304 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. – Le guide ornitho, le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient – Delachaux & Niestlé, édition 2015.

TOLAN T., LEWINGTON R. – Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord – Delachaux & Niestlé, édition 2014.

BONNIER G., DE LAYENS G. – Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique – Editions Belin, 1985.

FITTER R., FITTER A., FARRER A. – Guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe – Edition 1998.

FOURNIER P. – Les quatre flores de France – Editions Dunod, 2000.

RAMEAU J-C., MANSION D. – Flore forestière française, tome 1 : plaines et collines – Edition 2003.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G. – Flore forestière française, tome 2 : montagnes – Edition 2003.



# ANNEXES





# **Annexe 1**

**Etude écologique – TAUW France**







**Etude d'impact volet milieu naturel – Projet de parc photovoltaïque - Dreux (28)**

**R001-1616353LRO-V01**

25 juin 2021

Référence R001-1616353LRO-V01

## Fiche contrôle qualité

**Intitulé de l'étude** Etude d'impact volet milieu naturel – Projet de parc photovoltaïque - Dreux (28)

**Client** Cap Vert Energie

**Site** Dreux (28)

**Interlocuteur** Elena RUGET

**Adresse du site** Dreux (28)

**Email** elena.ruget@capvertenergie.com

**Téléphone** 06 16 70 47 24

**Référence du document** R001-1616353LRO-V01

**Date** 25/06/2021

**Superviseur** Anthony Guérard 

**Responsable étude** Marie-Laure Bonnefoy 

**Rédacteur(s)** Laure Jouet / Alexandre Quenneson

## Coordonnées

TAUW France - Agence de Lyon  
 120, avenue Jean Jaurès  
 69007 Lyon  
 T +33 43 76 51 555  
 E info@tauw.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN  
 www.tauw.com

### Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
1	25/06/2021	Réalisation du document	126	

Référencement du modèle: -



## Table des matières

1	Introduction	5			
2	Contexte écologique de l'aire d'étude	5			
2.1	Zones d'inventaire	5			
2.2	Zones Natura 2000	8			
2.3	Espaces protégés	9			
2.4	Trame Verte et Bleue (TVB)	10			
2.5	Conclusion sur le contexte écologique	10			
3	Méthodologie	11			
3.1	Définition des aires d'études	11			
3.2	Prospections réalisées sur le terrain	12			
3.3	Méthodologie d'inventaire des habitats et de la flore	12			
3.4	Méthodologie d'inventaire de la faune	12			
3.5	Méthodologie d'expertise des groupes faunistiques hors chiroptères	12			
3.6	Méthodologie spécifique des chiroptères	12			
3.7	Limites méthodologiques	13			
3.8	Analyse des enjeux écologiques	13			
4	Résultats d'inventaires et analyse des enjeux de la flore et des habitats	15			
4.1	Occupation des sols	15			
4.2	Occupation des sols	17			
4.3	Enjeux de conservation	18			
4.4	Conclusion sur la flore et les habitats	18			
5	Résultats d'inventaires et évaluation des enjeux faunistiques	19			
5.1	Avifaune	19			
5.1.1	Les oiseaux nicheurs	19			
5.1.2	Les oiseaux non nicheurs	19			
5.1.3	Evaluation des enjeux ornithologiques locaux de conservation	19			
5.1.4	Synthèse des enjeux ornithologiques locaux potentiels	22			
5.2	Herpétofaune (amphibiens/reptiles)	23			
5.2.1	Espèces observées	23			
5.2.2	Valeur patrimoniale de l'herpétofaune	23			
5.2.3	Enjeux de l'herpétofaune	25			
5.3	Mammifères terrestres non volants	25			
5.3.1	Description des cortèges d'espèces observées	25			
5.3.2	Evaluation des enjeux mammalogiques locaux de conservation	25			
5.3.3	Synthèse des enjeux mammalogiques terrestres locaux de conservation	26			
5.4	Chiroptères	26			
5.4.1	Analyse fonctionnelle de l'aire d'étude immédiate et rapprochée	26			
5.4.2	Résultats des données acoustiques	26			
5.4.3	Les habitats favorables à l'alimentation et aux déplacements des espèces	27			
5.4.4	Les habitats favorables aux gîtes des espèces (reproduction)	27			
5.4.5	Evaluation des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate	27			
5.4.6	Statut réglementaire des chiroptères	27			
5.5	Entomofaune	28			
5.5.1	Expertise orthoptérologique	28			
5.5.2	Expertise odonotologique	28			
5.5.3	Expertise des Rhopalocères	29			
6	Evaluation des enjeux fonctionnels	30			
7	Synthèse des enjeux écologiques identifiés	31			
8	Conclusions des enjeux écologiques identifiés	31			
9	Espèces exotiques envahissantes	32			
9.1	Espèces végétales	32			
9.2	Espèces animales	32			
10	Délimitation de zone humide	33			
10.1	Délimitation de zone humide par la méthode pédologique	33			
10.1.1	Méthodologie	33			
10.1.2	Investigations de terrain	33			
10.1.3	Résultats	34			
10.2	Délimitation de zone humide par la méthode botanique	34			
10.2.1	Méthodologie	34			
10.2.2	La flore observée	34			
10.2.3	Les habitats observés	35			
10.3	Synthèse de la délimitation de zone humide	35			
11	Evolution probable de la zone d'étude en l'absence de projet	36			
12	Evaluation des impacts écologiques	37			
12.1	Hiérarchisation des niveaux d'impacts	37			
12.2	Description du projet	37			
12.3	Impact sur les facteurs écologiques des habitats	38			
12.3.1	Impact hydraulique et hydrogéologique	38			
12.3.2	Impact sur la topographie et le modelé de la zone d'implantation du projet	39			
12.3.3	Impact sur les zones humides	39			

<b>Référence</b>	R001-1616353LRO-V01			
12.3.4	Impacts directs sur la flore et la végétation	39		Textes nationaux : 59
12.3.5	Impacts sur les habitats recensés et sur les espèces floristiques	39		Listes rouges nationales : 59
12.4.1	Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces ou d'espèces faunistiques		40	Sites internet : 60
12.4.2	Dérangement des espèces faunistiques	40		Ouvrages : 60
12.4.3	Risques de pollution	40		➤ Faune : 60
12.4.4	Impact sonore	40		➤ Flore : 61
12.4.5	Impact sur les corridors écologiques	40		
12.4.6	Impact sur les ZNIEFF et les entités naturelles protégées		41	
12.4.7	Evaluation globale des impacts bruts sur les espèces faunistiques et floristiques		41	
12.6.1	Cadre réglementaire	44		
12.6.2	Effets cumulés du projet	45		
13	Proposition de mesures ERC46			
13.1	Les mesures d'évitement	46		
13.1.1	ME 1: Evitement intégral de la haie arboré de frênes en bordure sud de la zone 2 sur 110 m de longueur	46		
13.2	Mesures de réduction	46		
13.2.1	MR 1 Adapter le phasage des travaux en fonction de la sensibilité de la faune		46	
13.2.2	MR 2 Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations	46		
13.2.3	MR 3 Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	47		
13.2.4	MR4 Conservation de haies arbustives et de fourrés	47		
13.3.1	Impacts résiduels et mesures sur les habitats	48		
13.3.2	Impacts résiduels et mesures sur les espèces floristiques	48		
13.3.3	Impacts résiduels et mesures sur les espèces faunistiques	48		
13.4.1	Cadre réglementaire	50		
13.4.2	Mise en place des mesures compensatoires	50		
13.5.1	MA 1 : réalisation d'hibernaculums pour les reptiles	51		
13.5.2	MA 2 : plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène	51		
14	Synthèse et coût des mesures ERCA	53		
15	Suivis écologiques	54		
16	Evaluation des incidences Natura 2000	55		
16.3.1	ZSC FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents »	55		
16.3.2	ZSC FR2300128 « Vallée de l'Eure »	56		
16.4	Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000 concernés	56		
17	Conclusion générale	58		
	Bibliographie	59		
	Textes européens :	59		



# 1 Introduction

Cap Vert Energie (CVE) a mandaté TAUW France pour la réalisation d'une étude d'impact volet milieu naturel faune flore habitats dans le cadre du développement d'un projet photovoltaïque sur la commune de Dreux (28).

Les inventaires faunistiques (dont chiroptères) et flore-habitats ont été réalisés au cours d'une période favorable du cycle de développement des espèces (entre avril et août 2020) au sein de la zone d'étude afin d'identifier les sensibilités et les enjeux écologiques. A la lumière des enjeux écologiques établis, une variante finale d'implantation du projet sera retenue pour laquelle les impacts seront analysés et les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation ainsi que d'accompagnement seront proposées dans la perspective d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs compatible avec la biodiversité.

La présente étude permet de faire l'état des lieux des sensibilités écologiques présentes au droit de ce site, pour l'ensemble des groupes taxonomiques inventoriés floristiques et faunistiques.

La zone d'étude est majoritairement occupée par des habitats de type friche herbacée piquetée d'arbustes.

## 2 Contexte écologique de l'aire d'étude

Les enjeux et sensibilités écologiques de la zone d'étude sont évalués à partir du patrimoine naturel, des différents zonages naturels et sites patrimoniaux importants recensés dans un rayon de 10 kilomètres. Ces zones et ces sites ont une portée d'action variable et souvent cumulative : locale, régionale, européenne ou internationale.

La zone d'étude se situe à l'interface d'un paysage agricole de type prairial et de friches urbaines.

### 2.1 Zones d'inventaire

Dans les zones d'inventaires, on retrouve les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) et les ZICO (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).

Dans un rayon de 10 km autour de la zone du projet sont recensées 22 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II. Le Tableau 1 ci-dessous liste les zones d'inventaires situées dans un rayon de 5 km autour du projet.

Les ZNIEFF sont représentés sur la figure ci-contre.

**Aucune ZNIEFF de type I et type II ne concerne directement l'AEI. Aucune ZICO ne se trouve dans un rayon de 10 km.**

Carte 1 : Zone d'inventaire dans l'AEI

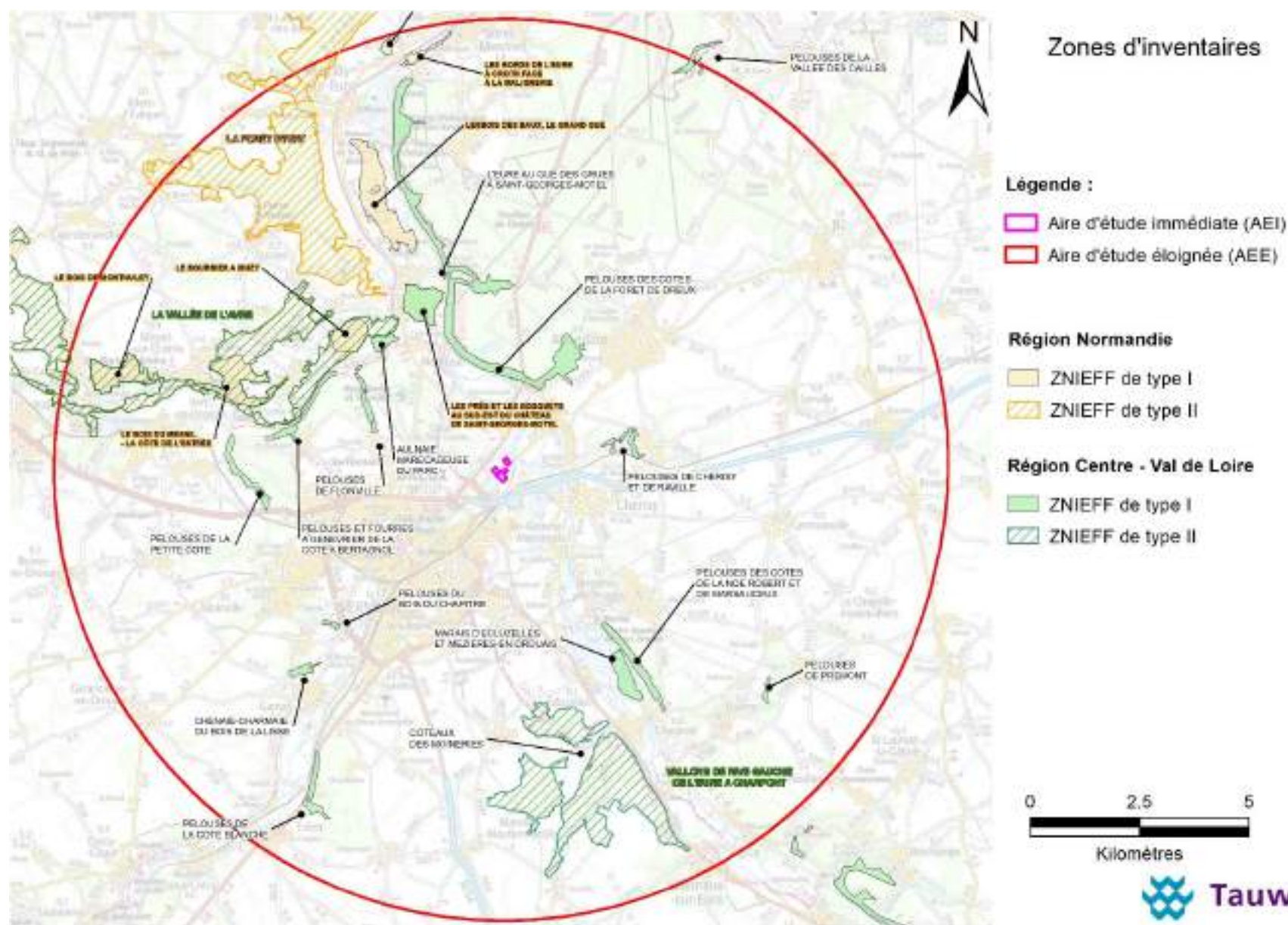


Tableau 1 : Zones d'inventaires ZNIEFF et ZICO présentes dans un rayon de 5 km autour du site.

Type	Identifiant	Nom du site	Habitats déterminants	Espèces déterminantes	Distance du projet
ZNIEFF de type I	240001107	Pelouses des côtes de la forêt de Dreux	F3.161 – Fourrés des collines calcaires à Genévrier G1.631 – Hétraies neutrophiles médio-européennes collinéennes E1.262 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus E5.21 – Ourlets xérothermophiles	<b>53 espèces déterminantes dont :</b> <b>6 espèces de Rhopalocères :</b> Fluoré, Azuré bleu-céleste, Argus bleu-nacré, Azuré du Serpolet, Mélitée du Mélampyre, Zygène de la Petite coronille <b>6 espèces de Mammifères :</b> Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe <b>1 espèce d'Oiseaux :</b> Engoulevent d'Europe <b>1 espèce d'Orthoptères :</b> Ehippigère des vignes <b>39 espèces de Flore :</b> Ail à tête ronde, Orchis pyramidal, Arabette hérissée, Belladone, Laïche humble, Céphalanthère à grandes fleurs, Céphalanthère à feuilles étroites, Cornouiller mâle, Corille naine, Doronic à feuilles de plantain, Epipactis rouge sombre, Euphorbe triste, Géranium sanguin, Gymnadénie moucheron, Héliantheme des Apennins, Ibéris amer, Koelérie du Valais, Laitue vivace, Bugrane naine, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orchis militaire, Orobanche grêle, Fléole de Boehmer, Raiponce en épi, Polygale du calcaire, Brunelle à grandes fleurs, Brunelle laciniée, Pulsatille vulgaire, Rosier des haies, Rosier à petites fleurs, Rosier rubigineux, Scille à eux feuilles, Seslérie blanchâtre, Alisier de Fontainebleau, Germandrée botryde, Germandrée petit-chêne, Germandrée des montagnes, Trèfle intermédiaire.	1,8 km au nord de l'AEI
	240030605	Pelouses de Cherisy et de Raville	34.322 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus 41.2 – Chênaies-charmaies	<b>10 espèces déterminantes dont :</b> <b>10 espèces de Flore :</b> Orchis pyramidal, Céphalanthère à grandes fleurs, Gymnadénie moucheron, Ophrys bourdon, Orchis militaire, Orobanche grêle, Brunelle à grandes fleurs, Rosier rubigineux, Germandrée petit-chêne, Germandrée des montagnes	2,1 km à l'est de l'AEI
	240009784	Pelouses de Flonville	31.812211 – Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes 31.881 – Landes à Genévriers 34.332 – Pelouses médio-européennes du Xerobromion 34.322 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus	<b>16 espèces déterminantes dont :</b> <b>16 espèces de Flore :</b> Céphalanthère à grandes fleurs, Epipactis rouge sombre, Gentianelle d'Allemagne, Gymnadénie moucheron, Héliantheme des Apennins, Millepertuis des montagnes, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orobanche grêle, Polygale du calcaire, Primevère élevée, Brunelle à grandes fleurs, Pulsatille vulgaire, Rosier rubigineux, Germandrée petit-chêne, Germandrée des montagnes.	2,7 km au nord-ouest de l'AEI
	230030927	Les prés et les bosquets au sud-est du Château de Saint-Georges-Motel	31.831 – Ronciers 84.2 – Bordures de haies 44.1 – Formations riveraines de Saules 31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertiles 41.3 – Frênaies 38 – Prairies mésophiles 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude	<b>3 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Flore :</b> Cardamine amère, Cardère poilu, Drave des murailles.	3,4 km au nord de l'AEI
	240030741	Aulnaie marécageuse du Parc	44.91 – Bois marécageux d'Aulnes 44.332 – Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	<b>5 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce d'Oiseaux :</b> Martin-pêcheur d'Europe <b>4 espèces de Flore :</b> Cardamine amère, Cardère poilu, Pigamon jaune, Scolopendre	3,7 km au nord-ouest de l'AEI
	240030223	Pelouse des côtes de la Noe Robert et de Marsauceux	34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides 34.33 – Prairies calcires subatlantiques très sèches	<b>15 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Rhopalocères :</b> Petite Violette, Flambé, Thécla du Prunier <b>12 espèces de Flore :</b> Ail à tête ronde, Orchis pyramidal, Céphalanthère à grandes fleurs, Gymnadénie moucheron, Thé d'Europe, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orobanche grêle, Rosier rubigineux, Germandrée botryde, Germandrée petit-chêne, Germandrée.	3,9 km au sud-est de l'AEI
	230031175	Le Bourbier à Muzy	-	<b>6 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Rhopalocères :</b> Sylvain azuré, Cossus gâte-bois, Halias du Saule <b>1 espèce d'Odonate :</b> Agrion de Mercure <b>2 espèces de Flore :</b> Pigamon jaune, Zannichellie des marais	4,1 km au nord-ouest de l'AEI



Référence R001-1616353LRO-V01

Type	Identifiant	Nom du site	Habitats déterminants	Espèces déterminantes	Distance du projet
	240030217	Pelouses et fourrés à Genévrier de la côte à Bertagnol	34.322 – Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus 31.881 – Landes à Genévriers	<b>19 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce de Rhopalocères :</b> Petite Violette <b>18 espèces de Flore :</b> Orchis pyramidal, Chlorette, Cardamine amère, Céphalanthère à grandes fleurs, Digitale jaune, Epipactis rouge sombre, Gantianelle d'Allemagne, Gymnadénie moucheron, Millepertuis des montagnes, Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Orobanche grêle, Polygale du calcaire, Sceau de Salomon, Brunelle à grandes fleurs, Epiare des Alpes, Germandrée petit-chêne, Scolopendre	4,1 km à l'ouest de l'AEI
	230031054	L'Eure au Gué des Grues à Saint-Georges-Motel	22.4 – Végétations aquatiques 24 – Eaux courantes	<b>5 espèces déterminantes dont :</b> <b>5 espèces de Flore :</b> Berle dressée, Cenanthe des fleuves, Potamot à feuilles perforées, Spirodèle à plusieurs racines, Zannichellie des marais	4,3 km au nord de l'AEI
	240000010	Marais d'Ecluzelles et Mézières-en-Drouais	44.332 – Bois de Frêne et d'Aulnes à hautes herbes 22.1 – Eaux douces	<b>9 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce d'Odonates :</b> Libellule fauve <b>2 espèces d'Oiseaux :</b> Martin-pêcheur d'Europe, Héron bihoreau <b>6 espèces de Flore :</b> Cardamine amère, Céphalanthère à grandes fleurs, Vergerette acre, Patience d'eau, Pigamon jaune, Trèfle semeur	4,7 km au sud-est de l'AEI
	240030603	Pelouses du Bois du Chapitre	34.32 – Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	<b>3 espèces déterminantes dont :</b> <b>3 espèces de Flore :</b> Ophrys bourdon, Ophrys mouche, Germandrée petit-chêne	4,9 km au sud-ouest de l'AEI
ZNIEFF de type II	230031129	La Vallée de l'Avre	53.2122 – Cariçaie à laïche des marais 22.3 – Communautés amphibies 44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens 31.82 – Fruticées à Buis 37.2 – Prairies humides eutrophes	<b>9 espèces déterminantes dont :</b> <b>2 espèces d'Odonates :</b> Caloptéryx vierge, Agrion de Mercure <b>1 espèce d'Orthoptères :</b> Criquet ensanglanté <b>9 espèces de Flore :</b> Buis commun, Cardamine amère, Gaillet aquatique, Renoncule peltée, Sagittaire à feuilles en cœur, Berle à larges feuilles, Pigamon jaune, Prêle des eaux	3,8 km à l'ouest de l'AEI
	230000825	La Forêt d'Ivry	34 – Pelouses calcicoles sèches et steppes 41 – Forêts caducifoliées	<b>4 espèces déterminantes dont :</b> <b>1 espèce d'Insectes :</b> Mante religieuse <b>1 espèce de Lépidoptères :</b> Flambé <b>1 espèce de Flore :</b> Epipactis rouge sombre <b>1 espèce de Reptiles :</b> Coronelle lisse	4,6 km au nord de l'AEI

## 2.2 Zones Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

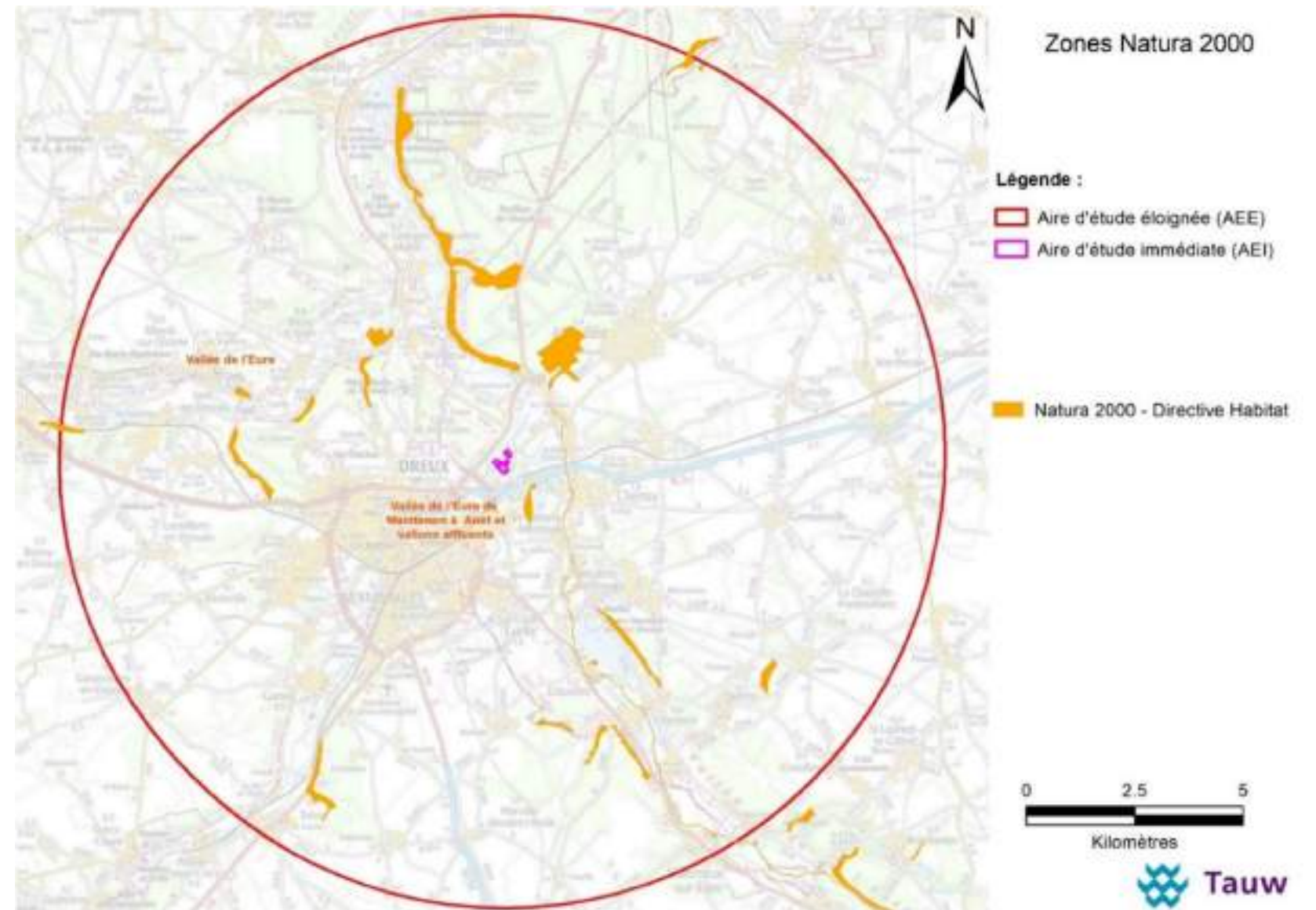
Les zones Natura 2000 plus proches du site d'étude sont répertoriées dans le Tableau 2 et sur la Carte 2 ci-après.

**L'aire d'étude immédiate n'est pas directement concernée par des sites Natura 2000. Le plus proche se trouve à 600 mètres au sud, il s'agit de la ZSC n° FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ».**

Tableau 2 : Zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 10 km autour du site d'étude

Type	Identifiant	Nom du site	Intérêt écologique	Distance du projet
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	FR2400552	Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents	Plusieurs espèces sont visées à l'Annexe II de la directive habitats : <b>5 Chiroptères</b> : Grand murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Beschtein <b>2 Poissons</b> : Bouvière, Loche de rivière <b>1 Odonate</b> : Agrion de Mercure <b>1 Amphibien</b> : Triton crêté	600 mètres au sud de l'AEI
	FR2300128	Vallée de l'Eure	Plusieurs espèces sont visées à l'Annexe II de la directive habitats : <b>4 Chiroptères</b> : Grand murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Beschtein <b>2 Rhopalocères</b> : Ecaille chinée, Damier de la succise <b>1 Coléoptère saproxylique</b> : Lucane cerf-volant	5,7 km à l'ouest de l'AEI

Carte 2 : Zones Natura 2000 situées dans l'aire d'étude éloignée





Référence R001-1616353LRO-V01

### 2.3 Espaces protégés

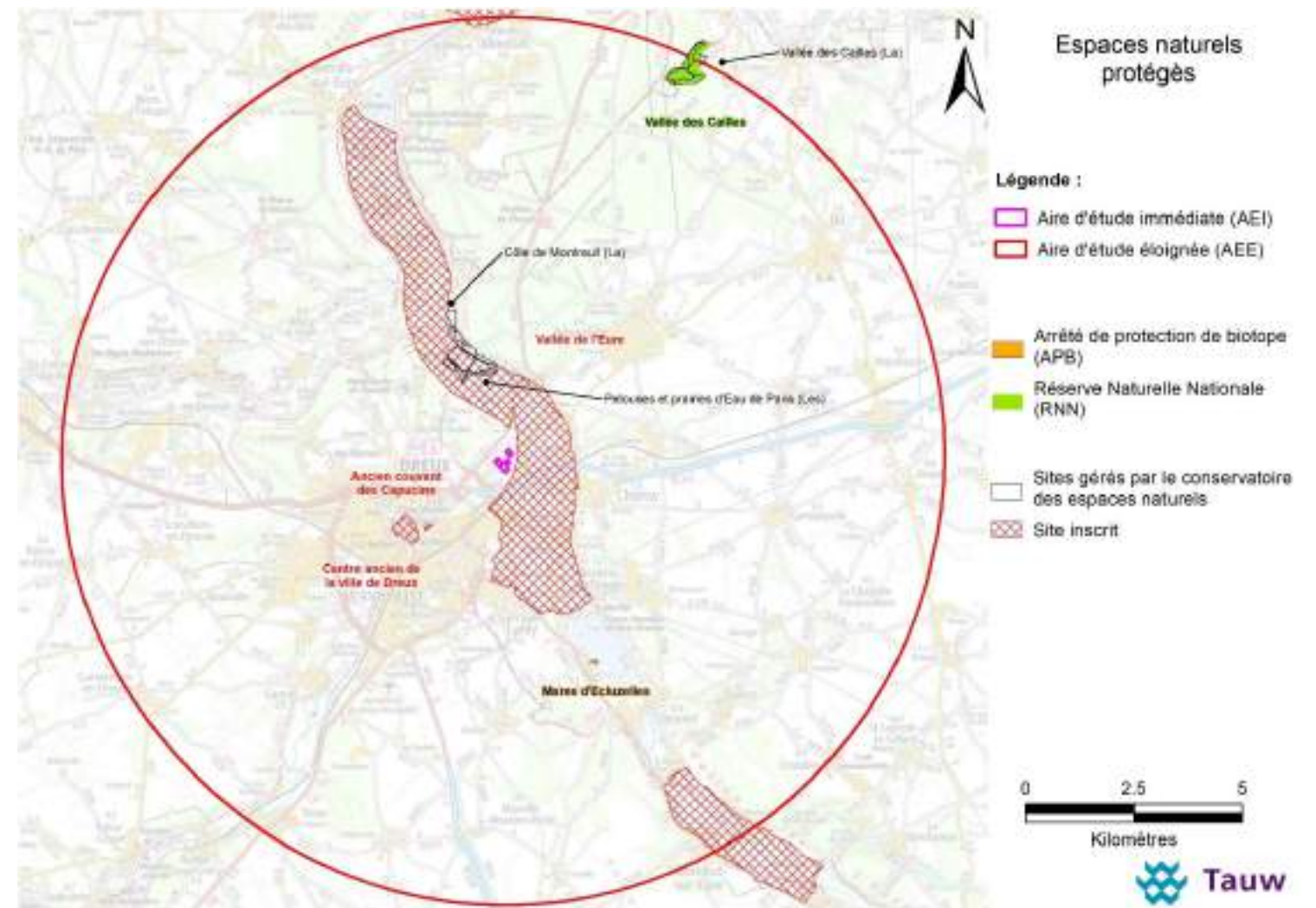
Le Tableau 3 ci-dessous reprend la liste des espaces protégés présents dans l'aire d'étude éloignée et ceux-ci sont représentés sur la Carte 3.

L'aire d'étude immédiate n'inclue aucun espace protégé, le plus proche est le site inscrit « Vallée de l'Eure », qui se trouve à environ 120 m à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 3 : Espaces naturels protégés présents dans un rayon de 10 km autour du site

Type	Identifiant	Nom du site	Intérêt flore/habitats	Intérêt faunistique	Distance du projet
Arrêté de protection de biotope (APB)	FR3800051	Mares d'Ecluzelles	-	Sonneur à ventre jaune	4,8 km au sud de l'AEI
Réserve Naturelle Nationale (RNN)	RNR 141	Vallée des Cailles	Landes, fruticées et prairies	Ephippigère des vignes	9,3 km au nord-est de l'AEI
Sites gérés par le conservatoire des espaces naturels (CEN)	OPAR	Pelouses et prairies d'Eau de Paris	Pelouses calcicoles	-	1,9 km au nord de l'AEI
	COMO	Côte de Montreuil	Pelouses calcicoles	-	2,5 km au nord de l'AEI
	CAIL	Vallée de la Caille	Landes, fruticées et prairies	Ephippigère des vignes	9,3 km au nord-est de l'AEI
Sites inscrit	SITI240038	Vallée de l'Eure	La Vallée de l'Eure présente un grand intérêt écologique, reconnu par la délimitation de nombreuses ZNIEFF. Les peuplements forestiers les plus riches correspondent à la chênaie-charmaie en condition mésophile, à la forêt alluviale sur les sols les plus humides et à la chênaie thermophile des coteaux du Nord de Dreux.		122 m à l'est de l'AEI
	SITI240031	Ancien couvent des Capucins	-	-	2,1 km à l'ouest de l'AEI
	SITI240030	Centre ancien de la Ville de Dreux	-	-	9,3 km à l'ouest de l'AEI

Carte 3 : Espaces protégés situées d'ans l'aire d'étude éloignée





## 2.4 Trame Verte et Bleue (TVB)

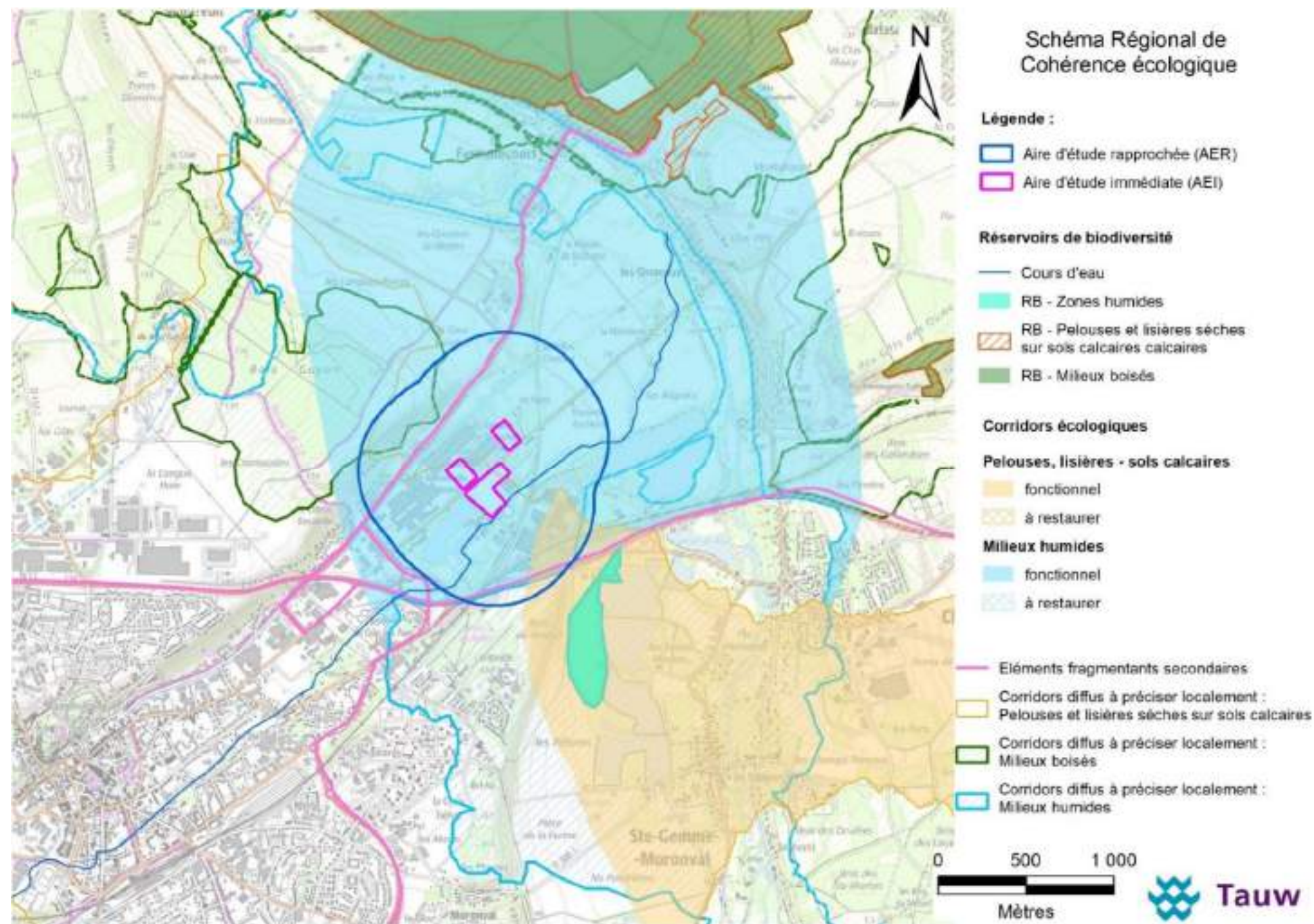
L'aire d'étude immédiate est concernée par plusieurs zonages de la Trame Verte et Bleue d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre Val-de-Loire.

Le site se trouve au niveau de deux corridors écologiques identifiés comme étant :

- un corridor de milieux humides fonctionnel (sur l'ensemble de l'AEI),
- un corridor de pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préciser localement (pour partie sur l'AER).

La Carte 4 ci-après représentent les différentes composantes du Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Centre Val-de-Loire autour du projet.

Carte 4 : SRCE du Centre Val-de-Loire d'ans l'aire d'étude éloignée



## 2.5 Conclusion sur le contexte écologique

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun zonage d'inventaire ou de protection directement sur la zone.

Au niveau du SRCE, la zone d'étude présente des fonctionnalités identifiées de corridor biologique en ce qui concerne les sous-trames « milieux humides » au niveau de l'aire d'étude immédiate et « pelouses et lisières sèches sur sols calcaires » uniquement au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Compte-tenu de la présence a minima de fonctionnalités de zones humides identifiées au titre des corridors écologiques du SRCE, une délimitation de zone humide au droit de l'aire d'étude immédiate a été réalisée et traitée dans le Chapitre 10.

Les enjeux fonctionnels sont traités dans le Chapitre 6.



### 3 Méthodologie

#### 3.1 Définition des aires d'études

La définition des aires d'étude a pour objectif d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être affectées par le projet.

Dans le cadre de ce projet, trois aires d'étude sont définies :

- **L'aire d'étude immédiate (AEI) :** correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), répartie sur trois parcelles : Zone1 (1,7 ha), Zone 2 (3,8 ha) et Zone 3 (1,1 ha), soit un total de 6,6 ha environ. Les inventaires écologiques menés en 2020 se sont plus particulièrement concentrés sur ces trois zones.
- **L'aire d'étude rapprochée (AER) :** comprend la zone d'emprise de projet et s'étend aux milieux similaires et contigus à ceux de l'emprise ainsi qu'aux lisières, susceptibles d'être touchés directement ou indirectement par le projet (rayon de 500 m autour de l'aire d'étude immédiate). C'est d'étude maximale de prospection utilisée pour les inventaires de terrain et l'analyse des enjeux, la définition des impacts et la proposition de mesures écologiques.
- **L'aire d'étude éloignée (AEE) :** occupe un rayon de 10 km autour du site (réforme de l'étude d'impact) permet l'analyse des espaces naturels et de leurs enjeux fonctionnels en relation avec la zone du projet.

Pour la flore, les effets potentiels sont souvent circonscrits aux emprises du projet ainsi qu'aux abords immédiats lors des phases de travaux et d'exploitation.

Pour la faune, les effets potentiels peuvent concerner un périmètre plus large en raison de leur mobilité. C'est pourquoi le périmètre d'inventaire est adapté au contexte écologique et aux liens fonctionnels entre zone d'emprise du projet et les abords immédiats.



Carte 5 : Localisation de la zone d'étude



Localisation des aires d'études immédiates et rapprochées

Carte 6 :



### 3.2 Prospections réalisées sur le terrain

Plusieurs écologues dotés de compétences d'inventaires naturalistes complémentaires ont été mobilisés pour cette expertise écologique : Laura Izydorczyk, Laure Jouet (TAUW France) pour la faune et Alexandre Quenneson (TAUW France) pour la flore et les habitats/zone humide. Les différentes investigations menées en 2020 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Dates de réalisation des prospections de terrain en 2020

Groupes inventoriés	Observateurs	Date d'inventaire	Conditions climatiques
Flore et habitats, Zone humide	A. QUENNESON	07/05/2020	Ensoleillé, 5-21°C, vent SE faible (< 5 km/h)
		09/07/2020	Ensoleillé, 18-31°C, vent SO faible (20 km/h)
Oiseaux, Mammifères terrestres, Chiroptères*, Amphibiens, Reptiles, Insectes (odonates, rhopalocères, orthoptères)	L. IZYDORCZYK	27/04/2020	Ensoleillé, 7-21°C, vent S faible (< 5 km/h)
	L. JOUET	15/06/2020	Assez Nuageux, 14-20°C, vent SO faible (20 km/h)
	L. JOUET	27/08/2020	Ensoleillé, 23-24°C, vent SO modéré (30 km/h)

\*passage réalisé uniquement dans la nuit du 15/06/2020 au 16/06/2020.

### 3.3 Méthodologie d'inventaire des habitats et de la flore

Les outils d'inventaires floristiques sont : la *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (Lambinon, Delvosalle, Duvignaud, 2004), *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001) et la *Flore forestière française, 1 Plaines et collines* (Rameau, Mansion, Dumé, 1989).

L'étude du couvert végétal a consisté à identifier les habitats et relever les espèces présentes au sein de ces derniers.

Les inventaires botaniques ont été effectués le **07 mai 2020** et le **09 juillet 2020** par des prospections pédestres de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période printanière et estivale, ciblées en priorité sur la détection des espèces protégées et/ou à enjeux.

### 3.4 Méthodologie d'inventaire de la faune

Les potentialités écologiques des aires d'étude ont été appréciées à partir des données écologiques compilées à partir des différents organismes et documents suivants consultés :

Tableau 5 : Structures consultées et informations obtenues

Structure consultée	Informations synthétisées recueillies
SIRFF Centre-Val de Loire	Données faunistiques (répartition, nombre d'espèces recensées...) relatives à la commune de Dreux (28)
DREAL Centre-Val de Loire	Données cartographiques des périmètres d'inventaires, de protection et de trame verte et bleue
INPN	Données cartographiques des espèces faunistiques, données faunistiques (espèces recensées) relatives au département d'Eure-et-Loir et à la commune de Dreux (28)

Cette étape documentaire permet de dresser un premier bilan des connaissances du site et d'orienter les prospections de terrain vers la recherche des espèces protégées et/ou à enjeux.

### 3.5 Méthodologie d'expertise des groupes faunistiques hors chiroptères

Pour les différents groupes inventoriés, plusieurs méthodes ont été utilisées aux périodes favorables de détection.

- **Avifaune en reproduction** : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords a été parcourue à pied. Ponctuellement des points d'écoute de 5 à 10 minutes adaptés de la méthode STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs-Echantillonnages Ponctuels Simples) ont été réalisés.
- **Mammifères terrestres** : L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied toute la journée. En l'absence d'observation directe régulière des espèces, les indices de présence ont été recherchés à l'image des coulées, fèces, reliefs de repas, écorçage, ...  
En l'absence d'habitat aquatique favorable aux micromammifères comme la Musaraigne aquatique et/ou le Campagnol amphibie, aucune méthode spécifique n'a été envisagée sur la zone d'étude.
- **Amphibiens** : L'aire d'étude immédiate et ses abords ne comportaient pas d'habitat favorable pour les amphibiens en dehors des lisières boisées, fossés et cours d'eau le long de la zone d'étude (rivière des Châtelets). L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue de jour à la recherche d'individus en dispersion et en habitat terrestre.
- **Reptiles** : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords a été parcourue notamment les secteurs thermophiles pour la thermorégulation des espèces, les lisières, débris végétaux, ...
- **Odonates** : L'aire d'étude immédiate et ses abords ne comportaient pas d'habitats favorables à ces espèces hormis la rivière au sud de l'aire d'étude immédiate (rivière des Châtelets). Les espèces de passage sur l'aire d'étude immédiate sont détectées à vue et au besoin capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées.
- **Rhopalocères** : L'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus à pied. Les indices de reproduction de type accouplement, pontes, œufs et chenilles ont été recherchés sur la zone d'étude. Les espèces sont détectées à vue et au besoin capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées.
- **Orthoptères** : L'ensemble des habitats favorables de l'aire d'étude immédiate ont été parcourus de jour. Les espèces sont détectées à vue et à la stridulation, elles sont au besoin capturées à l'aide d'un filet pour détermination puis relâchées.

### 3.6 Méthodologie spécifique des chiroptères

Le diagnostic chiroptérologique a été réalisé en période de mise-bas dans des conditions météorologiques propices à la détection des espèces.

L'étude des chiroptères est basée sur une prospection nocturne par détection acoustique, permettant d'enregistrer les ultrasons spécifiques des chauves-souris pour validation ultérieure (sur ordinateur).

Cette méthode d'identification est basée sur les émissions acoustiques des chiroptères et permet de définir le comportement des espèces (transit, chasse, territorialité) à l'aide d'un enregistreur automatique d'ultrasons.

**Les limites de cette méthode résident dans la détectabilité de certaines espèces (Négligeable pour les oreillards et les rhinolophes par exemple). Cette méthode ne peut donc s'avérer totalement exhaustive.**

Dans le cadre de cette étude, l'inventaire suivant a été réalisé :

- **Enregistrements passifs par pose d'enregistreurs automatiques d'ultrasons**
- *Matériel utilisé* : SM4BAT
- *Principe* : utilisation de l'expansion de temps permettant de rendre les ultrasons des chauves-souris audibles pour l'oreille humaine
- *Durée* : toute la période nocturne (sur une journée)
- *Avantages* : analyse quantitative précise sur la nuit d'enregistrement, permettant d'estimer la fréquentation (activités des chauves-souris) et de dresser un inventaire spécifique assez complet sur un secteur donné
- *Inconvénients* : analyse spécifique globalement moins précise que le D240X (détecteur d'ultrasons manuel).

Suite à la pose d'un enregistreur passif d'ultrason (SM4BAT), le tri puis l'identification des signaux a été réalisée par analyse informatique.



Référence R001-1616353LRO-V01

### Identification spécifique des ultrasons enregistrés par les SM4BAT

Le SM4BAT conserve plusieurs centaines d'enregistrements ultrasonores sur une nuit, en se déclenchant automatiquement au passage de chauves-souris (mais aussi à chaque stridulation d'orthoptères, de passages de mammifères, bruissement du feuillage,...). Par conséquent, en raison du nombre important de fichiers enregistrés, le tri ainsi que l'analyse a été effectuée de manière semi-automatique.

Les fichiers, en format WAC, provenant de ces enregistreurs passifs ont été traités avec le logiciel Kaleidoscope de Wildlife Acoustics afin de les convertir en fichiers ZCA (Zero Crossing Analysis), paramétrés avec les caractéristiques suivantes : durée maximale de 5 secondes / nombre minimal de 2 cris / fréquence de 10 à 120 kHz / durée de 1 à 100 ms.

Cette conversion, via Kaleidoscope, permet de supprimer la quasi-totalité des sons (environ 90%) ne correspondant pas aux cris de chauves-souris (bruits parasites, orthoptères ...), dans le cadre de cette étude.

Des tests expérimentaux ont montré que la perte d'enregistrements de sons de chiroptères étaient non significatives lors de la conversion.

La conversion des sons produit une série de fichiers de 5 secondes, période définissant classiquement 1 contact d'une espèce (le contact d'une espèce ne correspond pas à un nombre d'individus mais à une quantité d'enregistrements reflétant le niveau d'activité).

Cette phase permet ainsi de dresser une estimation semi-quantitative de l'activité des chauves-souris. En effet, le nombre de contacts, ramené à une période de temps (généralement à l'heure), permet d'estimer un niveau de fréquentation pour une localisation précise pour une espèce donnée. La somme des contacts par heure permet de quantifier l'activité de chaque espèce sur les habitats échantillonnés.

Ensuite, la totalité des fichiers a été analysé afin de traiter rapidement des lots importants de fichiers à l'aide de filtres et d'effectuer le tri global des ultrasons.

Le tri des fichiers est mené par un passage complexe de nombreux filtres, permettant de :

- supprimer les bruits parasites (élimination de 2 à 10% de sons) ;
- effectuer une classification globale des enregistrements ultrasonores selon une combinaison de filtres spécifiques à certains groupes d'espèces (différenciation des groupes des pipistrelles, rhinolophes, murins et sérotules) ;
- déterminer certaines espèces facilement identifiables (la plupart des pipistrelles notamment, les rhinolophes et la Barbastelle),

Lorsque cela est nécessaire, une identification précise est réalisée sur le logiciel Batsound (version 4.1). Ce logiciel permet l'écoute des signaux sonars (enregistrés en expansion de temps), la visualisation des sonogrammes, ainsi que la mesure de certains paramètres indispensables à l'identification des espèces.

Un exemple de sonogramme enregistré par écoute passive (SM4BAT) est illustré en Figure 1.

La détermination de certaines espèces est difficile en raison de la variabilité acoustique des ultrasons employés par les chauves-souris, directement influencés par leur comportement (transit, chasse, conditions de vol ...) et l'habitat fréquenté (milieu ouvert, semi-fermé, fermé).

L'utilisation d'un logiciel d'analyse apparaît ainsi nécessaire, voire indispensable, à la détermination des "petits" murins et des oreillard ainsi qu'au groupe des "sérotines-noctules" dans certains cas. L'identification des espèces a été réalisée selon la méthode de Barataud (1996 à 2014), complétée par la thèse de Pfalzer (2003).

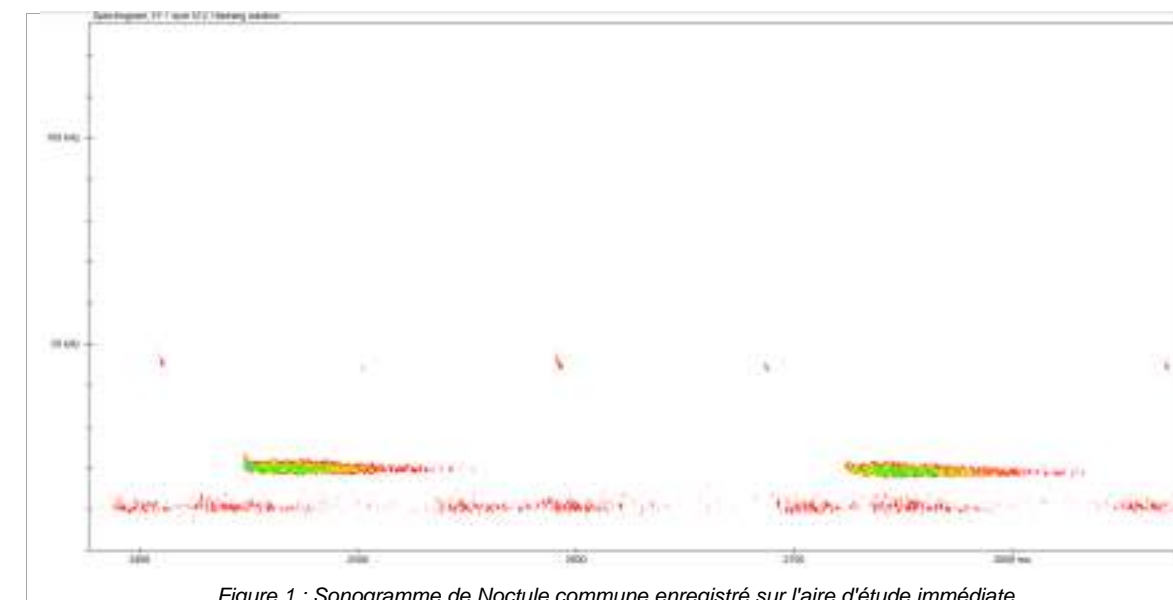


Figure 1 : Sonogramme de Noctule commune enregistré sur l'aire d'étude immédiate

### 3.7 Limites méthodologiques

Les inventaires faunistiques menés entre avril et août 2020 au moyen de 3 passages d'expertise se sont déroulés au cours d'une période favorable à la détection et au développement biologique de l'ensemble des groupes faunistiques étudiés dans des conditions météorologiques satisfaisantes.

Les prospections réalisées ne peuvent être considérées comme exhaustives mais permettent d'obtenir une vision globale de la biodiversité présente et d'appréhender les principaux enjeux et fonctionnalités écologiques des aires d'études de manière satisfaisante.

En ce qui concerne les chiroptères, un enregistreur de type SM4BAT a été disposé en période de mise-bas sur l'aire d'étude immédiate, sur la zone site 2.

En conclusion, les conditions d'observations ont été globalement favorables lors de chaque passage effectué.

La pression de prospection déployée au sein de l'aire d'étude immédiate et abords immédiats apparaît globalement suffisante pour :

- vérifier la présence de l'ensemble des espèces faunistiques protégées et/ou à enjeux susceptibles de se développer dans le secteur.
- Evaluer les enjeux pour chaque groupe taxonomique faunistique inventorié.

### 3.8 Analyse des enjeux écologiques

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de cette étude permettent de définir une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Pour chaque groupe, le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini à partir du niveau de menace de la liste rouge régionale en vigueur ou à défaut, à partir de l'indice de rareté.

L'évaluation de chaque habitat se fait d'abord par l'évaluation de son enjeu phytoécologique régional, à partir du niveau de menace de la liste rouge régionale en vigueur ou à défaut, à partir de l'indice de rareté, ou à partir d'autres critères lorsque les précédents sont absents.

D'autres facteurs d'influence peuvent ensuite être pris en compte et sont susceptibles d'aboutir à un réajustement des enjeux : niveau de menace national, habitat ou espèce d'intérêt communautaire, liste des espèces et des habitats

Référence R001-1616353LRO-V01

déterminants de ZNIEFF, état de conservation des populations/de l'habitat sur le site étudié, mode d'utilisation de l'aire d'étude par les espèces (reproduction, alimentation, repos, halte,...), etc.

L'enjeu régional est alors réajusté à l'aire d'étude, un enjeu local de conservation est défini à dire d'expert et est attribué à chaque espèce et à chaque habitat.






D'autres critères d'analyse sont retenus pour affiner l'évaluation : le rôle écologique et fonctionnel de l'habitat considéré, la diversité des peuplements, l'effectif présent,...

Un enjeu écologique fonctionnel est attribué aux habitats de l'aire d'étude selon deux critères : •la capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces.et son rôle en tant que continuité écologique.

Enfin, un niveau d'enjeu écologique global est attribué à chaque habitat, à partir de son enjeu intrinsèque phytoécologique, des espèces inventoriées qui le caractérisent et de l'enjeu local de conservation attribué pour chaque espèce..

Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est établie. Elle permet de mettre en lumière l'importance de chaque secteur au regard de la préservation des enjeux écologiques (espèces, habitats, continuités).

Les niveaux d'enjeux sont définis au nombre de 5 :

Enjeu Très Fort	
Enjeu Fort	
Enjeu Modéré	
Enjeu Faible	
Enjeu Très faible	



Référence R001-1616353LRO-V01

## 4 Résultats d'inventaires et analyse des enjeux de la flore et des habitats

### 4.1 Occupation des sols

Sur la base des inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude, **trois grands types d'habitats** ont été identifiés.

L'évaluation patrimoniale de la végétation a été réalisée sur la base des **listes rouges européennes, nationales et régionales, la Directive Habitats-Faune-Flore**, mais également sur les potentialités du site en termes d'habitats d'espèces et le contexte géographique.

La correspondance entre l'habitat et le référentiel **Eunis** a été réalisée.

Nom de l'habitat : **Friche herbacée**  
Référence phytosociologique : *Artemisietea vulgaris*

Code EUNIS : **11.5** Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées  
Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

#### Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate

Deux zones de friche herbacée ont été observées sur la zone 1 et la zone 2. Elles occupent des secteurs assez restreints.

#### Cortège floristique

La friche herbacée se caractérise par une forte présence de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et de la Ronce (*Rubus fruticosus*). Ces espèces témoignent d'un niveau trophique élevé et d'une colonisation par des espèces ligneuses.

D'autres espèces sont également observées au sein de cet habitat à l'instar de la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et le Chardon à petites-fleurs (*Carduus tenuiflorus*).

#### Espèce patrimoniale – espèce réglementée

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

#### Enjeu de conservation

L'enjeu de conservation de cet habitat est faible.

L'ourlier herbacée présente une richesse floristique très faible et une flore nitrophile.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 1 : Friche herbacée



Figure 2 : Habitats observés sur l'aire d'étude immédiate



Référence R001-1616353LRO-V01

**Nom de l'habitat : Prairie**  
**Référence phytosociologique : *Arrhenatherion elatioris***

Code EUNIS : **E2.2** Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes.  
 Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate**  
 La prairie est présente sur les trois zones qu'elles dominent.

**Cortège floristique**  
 Les espèces qui dominent la prairie sont des graminées caractéristiques des milieux fauchés : la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ainsi que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*).  
 Quelques dicotylédones sont également rencontrées : le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) et le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*).

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**  
 Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

**Enjeu de conservation**  
 L'enjeu de conservation de cet habitat est faible.  
 Les prairies observées présentent un niveau d'enjeu faible car elles accueillent une flore peu variée.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 2 : Prairie

**Nom de l'habitat : Haie**  
**Référence phytosociologique : *Crataego monogynae – Prunetea spinosae***

Code EUNIS : **FA.4** Haies d'espèces pauvres en espèces.  
 Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate**  
 Une haie arborée est présente sur la zone 2.  
 Une haie arbustive entoure la moitié du site 3.

**Cortège floristique**  
 Les haies délimitaient les parcelles auparavant probablement vouées au pâturage. On y retrouve des arbres de haute taille comme l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*).  
 Des arbustes sont également présents (principalement sur la zone 3 : l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) et la Ronce (*Rubus fruticosus*).

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**  
 Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

**Enjeu de conservation**  
 L'enjeu de conservation de cet habitat est modéré. Les haies constituent des milieux transitoires pouvant abriter des espèces floristiques et faunistiques. Elles constituent un élément important de la trame verte.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 3 : Haie



Référence R001-1616353LRO-V01

## 4.2 Occupation des sols

99 espèces végétales ont été recensées sur le site. L'ensemble des informations relatives à ces espèces sont reprises dans le tableau en page suivante. L'indice de rareté des espèces se décline de la manière suivante :

CCC : espèce extrêmement commune ;

CC : espèce très commune ;

C : espèce commune ;

AC : espèce assez commune ;

AR : espèce assez rare ;

R : espèce rare ;

RR : espèce très rare ;

Cult : espèce cultivée

Tableau 6 : Espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Taxon	Nom commun	Rareté régionale	site 1	site 2	site 3	EVEE
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore	C	x			
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	CCC	x		x	
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostis capillaire	C		x		
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante	Cult	x			x
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	CC		x	x	
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés	AC	x	x	x	
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	x	x		
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane	AC		x		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	CCC	x	x	x	
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	CCC		x	x	
Arum italicum Mill., 1768	Arum d'Italie	AR		x		
Barbarea vulgaris R.Br., 1812	Barbarée commune	C	x	x		
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace	CCC		x		
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	CCC	x	x		
Bryonia cretica L.	Bryone de Crète	CC	x	x		
Buddleja davidii Franch., 1887	Arbre aux papillons	RR			x	x
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée	CC		x		
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	AC	x	x	x	
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	RR	x		x	
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée	C	x	x	x	
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commun	CCC		x		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Chardon des champs	CCC	x	x	x	
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	CCC	x		x	
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	CC		x		
Conium maculatum L., 1753	Grande ciguë	R	x	x	x	
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	CCC	x	x	x	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	CCC		x		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	CCC			x	
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisettes	CC		x		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	CCC	x	x	x	
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux	CC	x	x	x	
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	C		x		
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain	CCC		x	x	
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveille-matin	C		x		
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	CCC		x	x	
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	AC		x		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	CCC	x	x	x	
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine	C		x	x	
Galium verum L., 1753	Gaillet jaune	CC		x	x	
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	CCC	x	x		
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC		x	x	
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	CCC	x	x	x	
Hedera helix f. helix	Lierre grimpant	CCC		x	x	
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune	CCC	x	x	x	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	CCC	x	x	x	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	CCC	x			
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Sénéçon Jacobée	CCC		x	x	

Taxon	Nom commun	Rareté régionale	site 1	site 2	site 3	EVEE
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	AC	x	x	x	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue sauvage	CC	x	x	x	
Lamium album L., 1753	Lamier blanc	AR	x	x	x	
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	CC			x	
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	C		x	x	
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	CC		x	x	
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	CCC		x		
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule des champs	C		x		
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve	C	x	x	x	
Malva sylvestris L., 1753	Grande mauve	AR	x	x	x	
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	CCC		x	x	
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	C		x		
Myosotis arvensis Hill, 1764	Myosotis des champs	CC		x		
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	C		x		
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	CC	x	x		
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	Cult	x			x
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-épervière	CCC	x	x		
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	CC	x	x	x	
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	CC			x	
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	CCC	x		x	
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle	CC		x		
Primula veris L., 1753	Primevère officinale	CCC		x		
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai	CC			x	
Prunus spinosa L., 1753	Epine-noire	CCC		x	x	
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	CCC	x	x		
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	CCC		x	x	
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	AC	x	x		
Rosa canina	Eglantier	CCC	x	x	x	
Rubus fruticosus	Ronce	CCC		x	x	
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés	CCC	x	x	x	
Rumex crispus L., 1753	Oseille crêpue	CCC	x	x	x	
Rumex obtusifolius L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	CC	x		x	
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	AC			x	
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble	AR	x	x	x	
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	CCC	x	x	x	
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	CCC	x	x	x	
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	CCC	x	x	x	
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	C		x		
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	AC		x	x	
Tamarix gallica L., 1753	Tamaris de France	Cult	x			
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune	AR	x	x	x	
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	C	x			
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc	CCC		x		
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	CCC			x	
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie	CCC	x	x	x	
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère	AC		x		
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente	R	x	x	x	
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	CCC		x		
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	CCC	x		x	
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	C			x	
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	C		x	x	
Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771	Vesce à quatre graines	AC		x	x	

La Figure 3 ci-dessous indique la répartition des indices de rareté des espèces végétales observées sur la zone d'étude. Les espèces sont principalement très communes à communes.

Référence R001-1616353LRO-V01

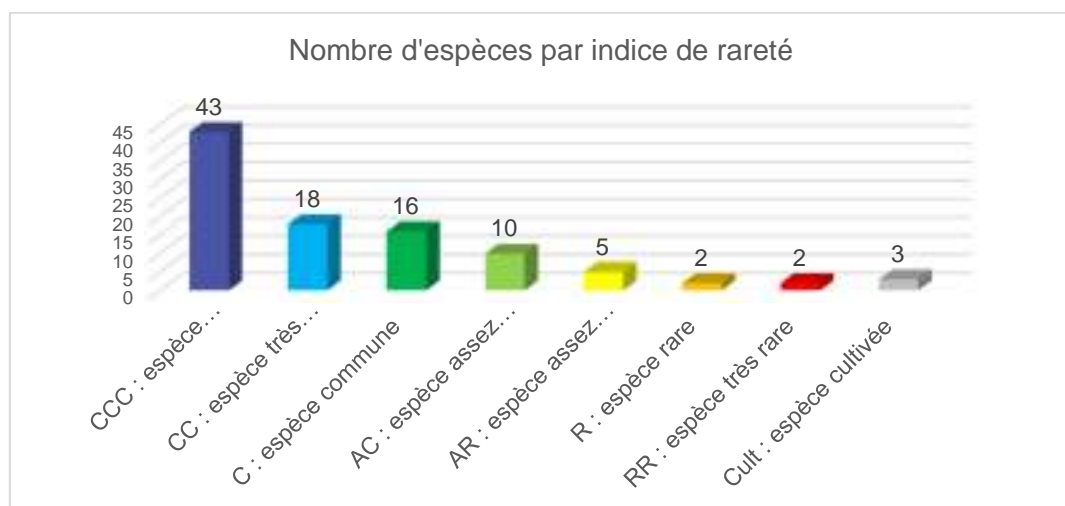


Figure 3 : Répartition des indices de raretés régionaux pour les différentes espèces floristiques recensées sur l'AEI

**Au niveau réglementaire**, la liste des espèces a été analysée par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional.

Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val-de-Loire complétant la liste nationale (arrêté du 12 mai 1993),
- les espèces mentionnées dans la directive Habitat du 21 mai 1992.

**Cette analyse permet de conclure à l'absence d'espèce protégée et/ou à enjeux au droit de l'aire d'étude immédiate.**

Parmi les espèces floristiques recensées, trois espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été notés au droit de l'aire d'étude immédiate (Cf. Tableau 6), la description de ces espèces et leur localisation figure dans le Chapitre 9.

### 4.3 Enjeux de conservation

Le Tableau 7 ci-dessous synthétise les informations importantes relatives aux habitats et aux espèces identifiées au droit de l'aire d'étude immédiate. A partir de ces informations, un **niveau d'enjeu de conservation** par habitat est défini.

Tableau 7 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude

Habitat	Rattachement phytosociologique (lorsque possible)	Eunis	Directive Habitats	Rareté sur le site	Etat de conservation sur le site	Enjeu de conservation
Haie	<i>Crataego monogynae</i> – <i>Prunetea spinosae</i>	FA.4	/	Assez commun	Moyen	Modéré
Friche herbacée	<i>Artemisietea vulgaris</i>	I1.5	/	Peu commun	Moyen	Faible
Prairie	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	E2.2	/	Très commun	Mauvais	Faible

La Carte 7 ci-après représente les habitats en fonction du niveau d'enjeu de conservation qui leur est associé.



Carte 7 : Enjeux de conservation des habitats présents

### 4.4 Conclusion sur la flore et les habitats

La flore observée est globalement commune, et aucune espèce observée n'est protégée ou patrimoniale. Les habitats observés sont communs et sans enjeux de conservation notable. **Les aménagements envisagés impacteront une flore et des habitats globalement communs.**



## 5 Résultats d'inventaires et évaluation des enjeux faunistiques

### 5.1 Avifaune

L'inventaire des oiseaux a été réalisé les **27 avril, 15 juin et 27 août 2020** (Cf. Tableau 4) par Laura IZYDORCZYK et Laure JOUET (écologues de TAUW France), sur l'aire d'étude immédiate (AEI) et ses abords immédiats. A ces périodes, le recensement porte sur les espèces sédentaires, reproductrices ainsi que la migration prénuptiale et postnuptiale.

L'ensemble des habitats de l'aire d'étude immédiate ont été parcourus au moyen de points d'écoute et de transects. Toutes les espèces détectées à la vue et à l'ouïe sont notées dans le but de constituer la liste la plus exhaustive possible, en particulier de l'avifaune nicheuse potentielle.

Sur les trois passages, **49 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et sur ses abords**. Parmi ces espèces :

- **42 espèces ont été observées sur l'AEI ;**
- **7 espèces ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée (AER).**

#### 5.1.1 Les oiseaux nicheurs

Au cours des expertises des 27 avril, 15 juin 2020 (période de reproduction) et 27 août 2020 (période de migration postnuptiale), un total de **49 espèces d'oiseaux** ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Sur ces 49 espèces contactées, **22 espèces d'oiseaux sont nicheurs probables (indices de cantonnement relevés) et 4 espèces d'oiseaux sont nicheurs certains (observations des jeunes à l'envol) sur l'AEI.**



Photo 1 Tarier pâtre en bordure de la zone d'étude (Zone 1)

Lors des inventaires menés, **26 espèces d'oiseaux nicheurs probables et certains** ont été recensées sur l'AEI, dont 19 sont protégées. Elles peuvent être dissociées en plusieurs habitats d'espèces selon leurs affinités pour la reproduction (cf. tableau ci-dessous). Certaines espèces dites ubiquistes possèdent un large spectre d'habitats de reproduction possibles et peuvent être amenées à occuper des habitats diversifiés en fonction du contexte local. Précisons que de nombreuses espèces fréquentent régulièrement d'autres habitats/formations végétales en dehors du lieu de reproduction notamment lors des prospections alimentaires.

Tableau 8 : Oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate et leurs habitats préférentiels

Habitats d'espèces	Espèces observées
<b>16 espèces d'oiseaux nicheurs liées aux formations arborées ou arbustives et leurs lisières : ubiquistes de boisements, sous-bois, lisières boisées, jardins, etc.</b>	Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> ), Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), Fauvette grisette ( <i>Sylvia communis</i> ), Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), Grive draine ( <i>Turdus viscivorus</i> ), Merle noir ( <i>Turdus merula</i> ), Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> ), Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ), Mésange nonnette ( <i>Parus palustris</i> ), Pie bavarde ( <i>Pica pica</i> ), Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> ), Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> ), Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), Rougegorge familier ( <i>Erithacus</i> )

Habitats d'espèces	Espèces observées
	<i>rubecula</i> ), Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ), Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> ).
<b>5 espèces d'oiseaux nicheurs liés aux milieux ouverts à semi-ouverts (prairies)</b>	Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> ), Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> ), Perdrix grise ( <i>Perdix perdix</i> ), Tarier pâtre ( <i>Saxicola torquata</i> ).
<b>4 espèces d'oiseaux nicheurs liées aux milieux anthropisés</b>	Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> ), Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ), Rougequeue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ), Tourterelle turque ( <i>Streptopelia decaocto</i> ).
<b>1 espèce observée liée au milieux aquatiques</b>	Canard colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> )

#### 5.1.2 Les oiseaux non nicheurs

Au cours des expertises des 27 avril, 15 juin et 27 août 2020 (période de reproduction et de migration postnuptiale), 49 espèces d'oiseaux ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Sur ces 49 espèces contactées, **16 espèces d'oiseaux non nicheuses ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate** dont 11 espèces protégées.

Toutes les autres espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate sans aucune preuve de nidification sont mentionnées dans ce chapitre.

Une ou plusieurs utilisations simultanées de l'aire d'étude immédiate et rapprochée peuvent être identifiées pour les espèces rencontrées :

- **Le simple survol du secteur :** Choucas des tours (*Corvus monedula*), Corneille noire (*Corvus corone*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Goéland argenté (*Larus argentatus*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Martinet noir (*Apus apus*).
- **Les prospections alimentaires (sédentaires ou migrateurs) :** Buse variable (*Buteo buteo*), Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*), Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic vert (*Picus viridis*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*).

Ces espèces utilisent l'aire d'étude immédiate en complément des abords de celle-ci, qui sont plus favorables pour leur alimentation.

#### 5.1.3 Evaluation des enjeux ornithologiques locaux de conservation

L'évaluation des enjeux spécifiques régionaux de chaque espèce tient compte des indicateurs suivants :

- liste des oiseaux protégés en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007) ;
- liste des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- la liste rouge nationale des oiseaux (UICN, 2016) ;
- la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (UICN, 2013).

A partir de l'enjeu spécifique national et des indices de rareté régionaux, l'évaluation de l'Enjeu Local de Conservation (ELC) est affinée pour chaque espèce à partir du croisement de différents critères d'appréciation à dire d'expert tels que : son écologie, sa répartition, sa taille de population, sa conservation et sa sensibilité à l'échelle locale.

Tableau 9 : Enjeux ornithologiques locaux de conservation des espèces observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom vernaculaire	Noms scientifique	Nicheur AEI	Nicheur AER	Migrateur/ Erratique / Survol	DO <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRR <sup>(3)</sup>	LRN <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaires
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	x	x	NT	LC	Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	-		x	NT	NT	Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-		x	LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		x	x		x	LC	LC	Faible	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x				LC	LC	Faible	Nicheur certain sur l'AEI (Zone 1)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	x				x	LC	VU	Modéré	Nicheur commun en région Centre Val-de-Loire
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>			x		x	LC	LC	Faible	
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	-	-	-		x	NT	LC	Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		x	x			LC	LC	Très Faible	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		x			x	LC	LC	Très Faible	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			x			LC	LC	Très Faible	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			x			NE	LC	Très Faible	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>			x		x	LC	NT	Faible	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>			x		x	NT	LC	Faible	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		x				LC	LC	Très Faible	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		x	x			LC	LC	Très Faible	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			x			LC	LC	Très Faible	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>			x		x	NA	NT	Faible	Survol
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	-	-		x	NA	LC	Très Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		x			x	LC	LC	Très Faible	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	x					LC	LC	Faible	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		x				LC	LC	Très faible	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		x			x	LC	LC	Très faible	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>			x		x	LC	NT	Faible	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		x	x		x	LC	NT	Faible	
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	x				x	LC	LC	Faible	Nicheur certain sur l'AEI (Zone 2)
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	x				x	NT	VU	Modéré	Nicheur certain sur l'AEI (Zone 1)
Martinet noir	<i>Apus apus</i>			x		x	LC	NT	Faible	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		x			x	LC	VU	Faible	Présence sur la Rivière des Châtelets en bordure sud de la zone 2 (hors site)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	x					LC	LC	Faible	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-	x	LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	x	x			x	LC	LC	Faible	
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>		x			x	LC	NT	Faible	Survol
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	x					NT	LC	Faible	



Référence R001-1616353LRO-V01

Nom vernaculaire	Noms scientifique	Nicheur AEI	Nicheur AER	Migrateur/ Erratique / Survol	DO <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRR <sup>(3)</sup>	LRN <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaires
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			x		x	LC	LC	Faible	
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	-	-	-	x	x	LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	x	x	LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		x	x		x	LC	LC	Très faible	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	x	x				LC	LC	Faible	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	x					LC	LC	Faible	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>			x		x	LC	LC	Très faible	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x			x	LC	LC	Faible	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	x				x	LC	LC	Faible	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x	x			x	LC	LC	Faible	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	-	-		x	LC	VU	Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-		x	LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	x				x	LC	NT	Modéré	Nicheur certain sur l'AEI (Zone 1)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	x				LC	LC	Faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	x			x	LC	LC	Faible	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	x	x			x	LC	VU	Modéré	Nicheur commun en région Centre Val-de-Loire

Légende du Tableau 9 :

<sup>(1)</sup> Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000.

<sup>(2)</sup> Espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifié par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>(3)</sup> Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (2013)

RE	Disparue de métropole / en région	VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes
CR	En danger critique	NT	Quasi-menacée	NA	Non applicable
EN	En danger	LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée

<sup>(4)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN (2011) (critères en période de reproduction, non applicable en période de migration et d'hivernage) :

Abréviations utilisées :

AEI : aire d'étude immédiate

AER : aire d'étude rapprochée

ELC : enjeu local de conservation (évalué, à défaut de Liste Rouge régionale, à partir du statut de rareté et des connaissances de l'écologie et de la répartition des espèces, à dire d'expert).

Référence R001-1616353LRO-V01

### 5.1.4 Synthèse des enjeux ornithologiques locaux potentiels

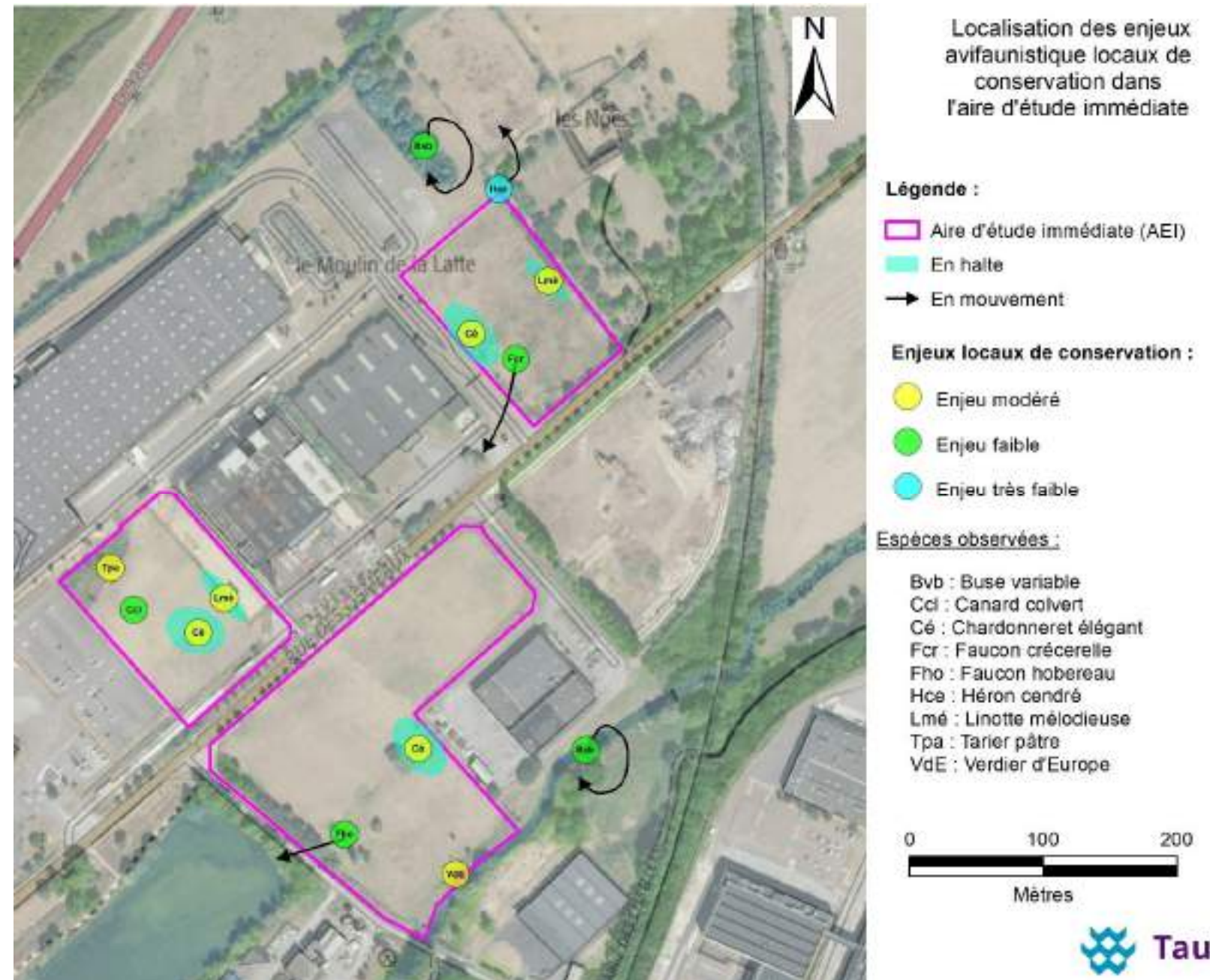
Les enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude immédiate sont principalement localisés au niveau des fourrés et buissons, particulièrement sur la Zone 1. **Les enjeux sont très faibles à modérés.**

Les espèces et/ou habitats d'espèces à enjeux locaux de conservation identifiés sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Synthèse des enjeux ornithologique locaux de conservation liés aux habitats

Habitat d'espèce	ELC Espèce	Localisation	ELC Habitat d'espèce
Friche	Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant (enjeu Modéré)	Zone 1	Modéré
Haie	Verdier d'Europe (enjeu Modéré)	Zone 2	Modéré

Carte 8 : Enjeux ornithologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate





Référence R001-1616353LRO-V01

## 5.2 Herpétofaune (amphibiens/reptiles)

Les amphibiens sont des espèces qui possèdent **un mode de vie biphasique**, ils passent une partie de leur vie dans l'eau pour se reproduire ou se développer (phase aquatique) et une autre partie de leur vie sur terre, à proximité ou non de zones humides lors de leurs quartiers d'été ou leurs quartiers d'hiver. Certaines espèces ne se cantonnent pas à un seul secteur mais à plusieurs quartiers et zones de reproduction.

On distingue deux ordres chez les amphibiens : **les Anoures** (grenouilles et crapauds) et **les Urodèles** (tritons et salamandres).

### 5.2.1 Espèces observées

L'inventaire de ce groupe faunistique s'est effectué par la recherche d'habitats propices sur la zone d'étude immédiate et des environs proches :

- plans d'eau, dépressions humides, lisières boisées, etc. pour les amphibiens ;
- friches et murets pour les reptiles

#### a) Les Amphibiens

**Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée au cours des prospections de l'aire d'étude immédiate.**

Aucun habitat aquatique n'a été observé sur le site.

Une seule espèce a été contactée dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit de la **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. Esculenta*). L'espèce a été contactée au niveau d'un fossé au sein du terrain de gestion des déchets à Dreux, en face de la zone 3.

#### b) Les Reptiles

**Aucune espèce de reptile n'a été observée au cours des prospections de l'aire d'étude immédiate et de ses environs.**

Les lisières de haies sur les 3 zones et secteurs de voiries en Zone 1 potentiellement favorables au Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et à l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) n'ont pas révélé sa présence au cours des prospections. Cette espèce ne semble par ailleurs pas connue sur le territoire communal de Dreux d'après l'INPN.

### 5.2.2 Valeur patrimoniale de l'herpétofaune

Du fait d'un déclin important des populations (disparitions de populations et extinctions locales d'espèces), de nombreuses espèces sont classées comme étant en danger par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

Les causes principales sont la destruction et la modification des habitats (mares et prairies) qui accentuent la fragmentation et par conséquent entraînent l'isolement de ces populations (groupe faunistique à faible capacité de dispersion), ou encore l'introduction d'espèces indigènes concurrentes comme la Grenouille taureau (*Rana catesbeiana*), la pollution et l'assèchement des zones humides, le changement climatique ou encore l'augmentation du trafic routier qui tue énormément d'individus.

Ainsi, lors des projets de constructions ou d'aménagement, il est important d'évaluer la valeur patrimoniale des amphibiens afin de préserver leurs populations.

L'évaluation se base sur les statuts de menace et de protection à différentes échelles géographiques.

#### ➤ Au niveau national :

En France, tous les amphibiens sont des espèces protégées intégralement par l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est donc interdit de détruire ou d'enlever des œufs, de mutiler ou capturer les individus. La naturalisation des larves et des animaux métamorphosés, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, colportage, utilisation, vente ou achat, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers à ces espèces d'amphibiens, tout ceci est strictement prohibé.

Les articles de ce texte précisent que trois types de protections existent selon les espèces.

Selon l'Article 2 : les espèces et leurs habitats sont strictement protégés

Selon l'Article 3 : seules les espèces sont strictement protégées

Selon l'Article 5 : la protection des individus est partielle notamment pour la Grenouille verte et la Grenouille rousse, qui peuvent être prélevées ou consommées durant une période de l'année.

#### ➤ Au niveau européen :

Certaines espèces d'amphibiens sont inscrites dans « la Directive Habitats Faune Flore » du réseau européen Natura 2000 (21 mai 1992) qui vise à la protection et la gestion des habitats et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres.

L'Annexe IV : la protection des espèces est stricte (interdiction de détruire, de déranger les espèces durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration, et la détérioration de leurs habitats).

L'Annexe V : la protection est moins stricte. Les prélèvements effectués ne doivent pas nuire à la conservation des espèces par la limitation dans le temps des récoltes, la mise en place d'un système d'autorisation de prélèvement, la réglementation de la vente ou de l'achat.

#### Valeur patrimoniale :

**Aucune espèce d'amphibiens ou de reptiles n'a été observée au droit de l'aire d'étude immédiate.**

Référence R001-1616353LRO-V01

Tableau 11 : Enjeux locaux de conservation pour l'herpétofaune sur l'aire d'étude et ses abords immédiats d'après la bibliographie

Abords	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Remarque
	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	x	x	LC	NT	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	x	x	LC	NT	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	x	x	LC	NT	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
x	Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculenta</i>		x	NT	LC	Faible	Individus contactés dans un fossé au sein de l'aire d'étude rapprochée
	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	x	x	LC	LC	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
	Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>		x	LC	CR	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		x	LC	LC	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
	Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>		x	NT	EN	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
	Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>		x	VU	EN	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)

Légende du Tableau 11:

<sup>(1)</sup> Espèces animales des annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

<sup>(2)</sup> Espèces animales protégées par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>(3)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2009) et <sup>(4)</sup> la liste rouge des Amphibiens et la liste rouge des Reptiles de la région Centre (UICN, 2012)

RE	Disparue de métropole / en région	VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes
CR	En danger critique	NT	Quasi-menacée	NA	Non applicable
EN	En danger	LC	Préoccupation mineure	NE	Non évaluée

Abréviations utilisées : ELC : enjeu local de conservation.



Référence R001-1616353LRO-V01

### 5.2.3 Enjeux de l'herpétofaune

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

**Les enjeux pour l'herpétofaune sont considérés comme Très faible à Faible en raison de l'absence d'habitat favorable à la reproduction des amphibiens et à l'absence d'observation de reptiles sur l'aire d'étude immédiate.**

### 5.3 Mammifères terrestres non volants

La recherche de la mammofaune terrestres a été menée lors de chaque passage d'inventaire faunistique en 2020. L'aire d'étude immédiate et ses abords immédiats ont été parcourus à pied. La recherche d'individus à vue et d'indices de présences ont été privilégiés notamment en lisière des haies, tas de bois, pierriers, (fèces, empreintes, terriers, reliefs de repas, poils, cadavres, ...).

#### 5.3.1 Description des cortèges d'espèces observées

Trois espèces ou indices de présence ont été observés au cours des différents passages sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée : le **Lapin de garenne**, le **Lièvre d'Europe** et le **Ragondin**.

Tableau 12 : Mammofaune non volante observée sur l'aire d'étude et ses abords immédiats

Habitats d'espèces	Espèces observées en 2020	Localisation
Habitats ouverts	Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	Zone 2
	Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	Zone 1, Zone 3
Habitats aquatiques	Ragondin ( <i>Myocastor coypus</i> )	Zone 2

Le Lièvre d'Europe a été observé à plusieurs reprises sur les zones 1 et 3 tandis que le Lapin de garenne a été observé uniquement sur la zone 2.

Le Ragondin (Espèce Animale Exotique Envahissante Cf. Chapitre 9.2) a été contacté sur la zone 2, au niveau de la rivière des Châtelets.

#### 5.3.2 Evaluation des enjeux mammalogiques locaux de conservation

Une évaluation des enjeux spécifiques régionaux de chaque espèce tient compte des indicateurs suivants :

- liste des espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 23 avril 2007) ;
- espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000. ;
- la liste rouge nationale des espèces protégées (UICN)
- la liste rouge des mammifères de la région Centre (UICN, 2012).

A partir de l'enjeu spécifique régional, l'évaluation de l'Enjeu Local de Conservation (ELC) est affinée pour chaque espèce à partir du croisement de différents critères d'appréciation à dire d'expert tels que : son écologie, sa répartition, sa taille de population, sa conservation et sa sensibilité à l'échelle locale.

Tableau 13 : Enjeux mammalogiques terrestres locaux de conservation sur l'aire d'étude et ses abords immédiats

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaires
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>			LC	LC	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	LC	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaires
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		x	LC	LC	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		x	LC	LC	Très faible	Habitats peu favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NT	LC	Faible	Espèce observée sur la Zone 2
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>			LC	LC	Très faible	Habitats non favorables sur l'AEI Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC	LC	Faible	Espèce observée à plusieurs reprises sur les zones 1 et 3
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>			NA	NA	Très faible	Espèce observée en bordure de la zone 2

Légende du Tableau 13 :

<sup>(1)</sup> Espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

<sup>(2)</sup> Espèces de mammifères protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

<sup>(3)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN/MNHN (2017) (critères non applicables pour les espèces introduites et marginales sur le territoire)

<b>RE</b> Disparue de métropole / en région	<b>VU</b> Vulnérable	<b>DD</b> Données insuffisantes
<b>CR</b> En danger critique	<b>NT</b> Quasi-menacée	<b>NA</b> Non applicable
<b>EN</b> En danger	<b>LC</b> Préoccupation mineure	<b>NE</b> Non évaluée

<sup>(4)</sup> Liste rouge des mammifères de la région Centre (UICN, 2012)

Abréviations utilisées :

ELC : enjeu local de conservation.

Référence R001-1616353LRO-V01

### 5.3.3 Synthèse des enjeux mammalogiques terrestres locaux de conservation

Parmi les espèces de mammifères observées, le **Lapin de garenne** présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale (statut quasi menacé NT).

Toutefois celui-ci est commun en région et ne semble pas menacée.

Le cortège d'espèces est majoritairement commun.

**Les enjeux mammalogiques terrestres sur l'aire d'étude immédiate sont globalement Très faible à Faible sur l'aire d'étude.**

## 5.4 Chiroptères

L'expertise chiroptérologique a été réalisée au cours d'un passage nocturne spécifique du 15/06/2020 au 16/06/2020.

### 5.4.1 Analyse fonctionnelle de l'aire d'étude immédiate et rapprochée

L'aire d'étude comporte des habitats favorables à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de nombreuses espèces de chauves-souris, particulièrement propices à leurs déplacements (transit actif et passif) et à leur alimentation (secteurs de chasse).

### 5.4.2 Résultats des données acoustiques

Sur l'ensemble des passages réalisés, 4 espèces de chauves-souris ont été recensées de manière certaine sur l'aire d'étude immédiate, par identification des ultrasons (enregistrements passifs).

Il s'agit de la **Noctule commune**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

Le tableau suivant présente le nombre de contact qui ont été obtenu au cours d'une seule nuit d'écoute d'une durée de 7h00 du 15/06/2020 au 16/06/2020.

Tableau 14 : Nombre de contacts obtenus par espèces de chiroptères

Espèces contactées	Nombre total de contacts	Nombre de contacts par heure
Noctule commune	5	0,71
Pipistrelle commune	949	135,57
Pipistrelle de Kuhl	3	0,43
Pipistrelle de Nathusius	26	3,71
<b>Total</b>	<b>983</b>	<b>140,43</b>

Tableau 15 : Application du coefficient de détectabilité en milieu ouvert et semi-ouvert

Espèces contactées	Nombre de contacts par heure corrigé
Noctule commune	0,18
Pipistrelle commune	135,57
Pipistrelle de Kuhl	0,43
Pipistrelle de Nathusius	3,71
<b>Total</b>	<b>139,89</b>

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus représentées sur le site avec 96,54% des contacts obtenus. Ensuite, la **Pipistrelle de Nathusius** représente à peine 2,65% des contacts, puis suivent la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** avec 0,51% et 0,30% des contacts.

L'**activité chiroptérologique** sur site est nettement dominé par le **Pipistrelle commune** qui vient principalement s'alimenter au niveau **des fourrés arbustifs**.

Au regard du nombre de contact par heure, **cette activité est considérée comme forte** sur le site (voir tableau ci-dessous).

Tableau 16 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts /h)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
Faible <sup>1</sup>												
Moyenne <sup>2</sup>												
Forte <sup>3</sup>												

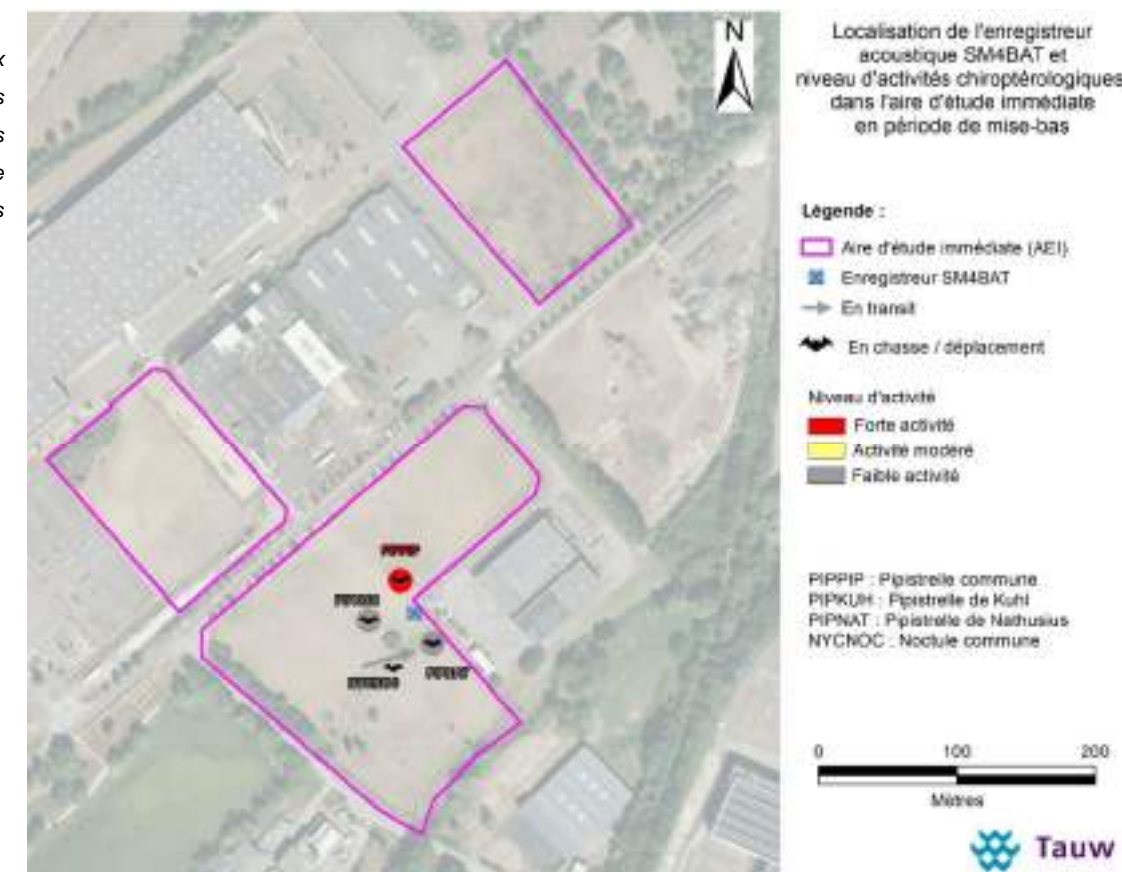
Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

<sup>1</sup> audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus et Barbastellus.

<sup>2</sup> audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

<sup>3</sup> audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre Sérotine et Noctule.

Carte 9 : Niveaux d'activités chiroptérologiques dans l'aire d'étude immédiate en période de mise-bas





Référence R001-1616353LRO-V01

### 5.4.3 Les habitats favorables à l'alimentation et aux déplacements des espèces

Afin de définir les habitats favorables à l'alimentation des chauves-souris, une attention particulière a été menée sur la physiologie et les caractéristiques des différentes formations végétales.

Le tableau suivant synthétise les exigences écologiques optimales, favorables à la chasse et aux déplacements des 4 espèces de chauves-souris recensées sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 17 : Exigences écologiques des espèces recensées sur l'aire d'étude pour la chasse et les déplacements

Espèce	Habitats préférentiels de chasse et déplacement
Noctule commune	Habitats divers : boisements (dont canopées), prairies, étangs, villages, ... (espèce de haut vol)
Pipistrelle commune	Habitats divers : forêts, lisières, haies, prairies, villages...
Pipistrelle de Kuhl	Habitats très divers : villes, villages, forêts, prairies...
Pipistrelle de Nathusius	Habitats divers : forêts, ripisylves, zones humides...

### 5.4.4 Les habitats favorables aux gîtes des espèces (reproduction)

Une recherche de gîtes a été réalisée sur le site au cours des différents passages.

Sur l'ensemble des zones, aucune potentialité de gîtage n'a été constatée. Les arbres sont relativement jeunes avec un faible gabarit (arbustes).

**Aucun arbre ne présente de cavité ou de fissure suffisante sur leur tronc permettant l'accueil potentiel de chiroptères. La majeure partie des troncs ne sont pas assez volumineux pour avoir des cavités ou fissures suffisantes.**

### 5.4.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude immédiate

Le tableau suivant dresse les enjeux locaux de conservation établis à partir de l'échelle du territoire étudié, de l'ensemble des espèces recensées et de leurs types d'activités ainsi que leur niveau de menace sur les listes rouges disponibles.

Tableau 18 : Evaluation des enjeux chiroptérologiques locaux de conservation sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaires
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Article 2	VU	NT	Modéré	Activité faible sur l'AEI, en déplacements uniquement en période de mise-bas
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2	NT	LC	Modéré	Activité forte sur l'AEI (chasse/déplacements) en période de mise-bas
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Activité faible sur l'AEI (chasse/déplacements) en période de mise-bas
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Faible	Activité faible sur l'AEI (chasse/déplacements) en période de mise-bas

Légende :

<sup>(1)</sup> Espèces de mammifères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

<sup>(2)</sup> Espèces de mammifères protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

<sup>(3)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN/MNHN (2017) (critère non applicable pour les espèces introduites et marginales sur le territoire)

RE Disparue de métropole / en région	VU Vulnérable	DD Données insuffisantes
CR En danger critique	NT Quasi-menacée	NA Non applicable

EN En danger LC Préoccupation mineure NE Non évaluée

<sup>(4)</sup> Liste rouge des espèces de chiroptères de la région Centre (UICN, 2012)

Abréviations utilisées :

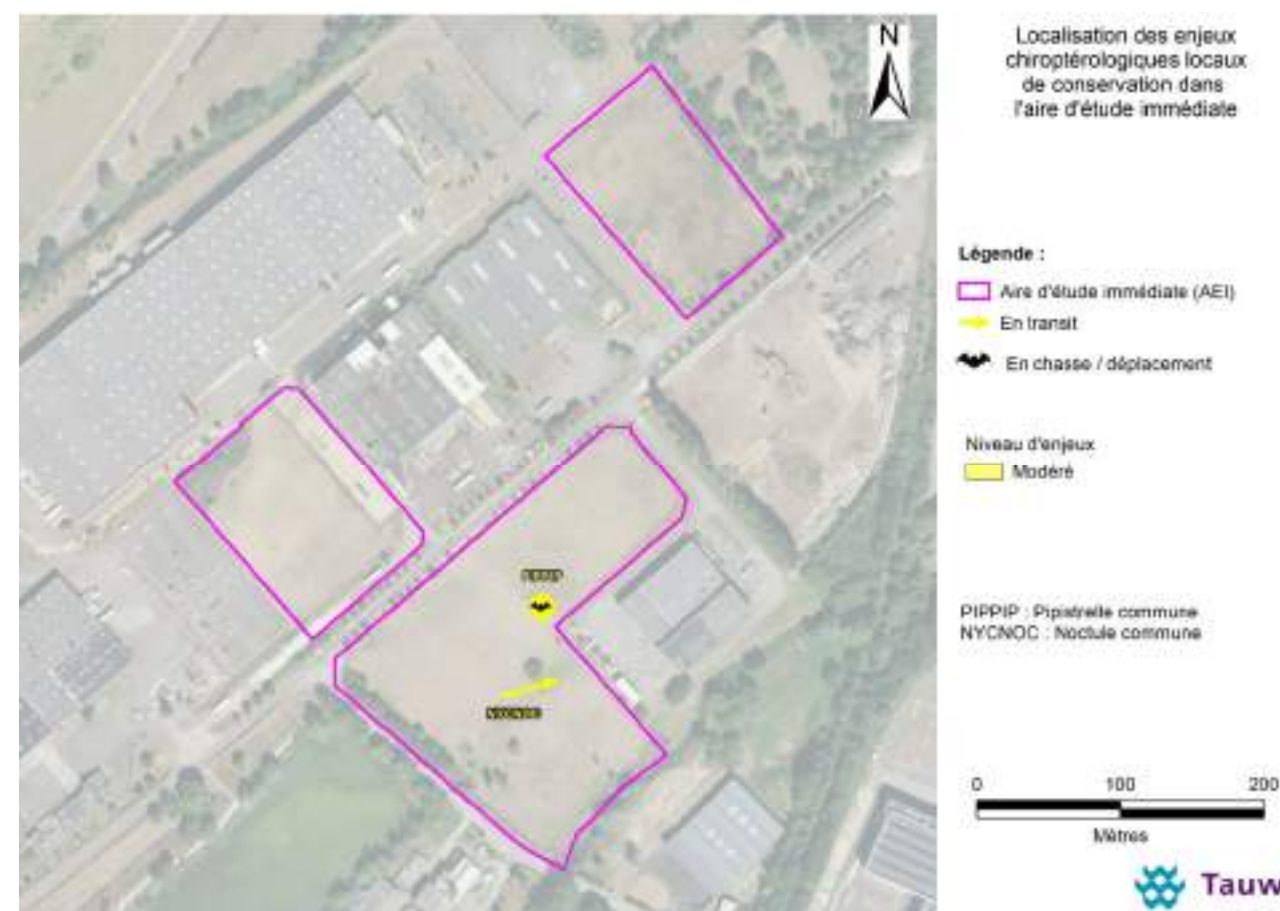
ELC : enjeu local de conservation.

L'ensemble de ces espèces bénéficie également d'un Plan National d'Actions dans le but d'améliorer leur état de conservation sur le territoire.

### 5.4.6 Statut réglementaire des chiroptères

L'arrêté du 23 avril 2007, publié au J.O. du 10 mai 2007, fixe la liste des chiroptères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : "Sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques".

Les 4 espèces de chiroptères recensées sont protégées (protection de l'individu et de son habitat). Les conséquences réglementaires de l'arrêté du 23 avril 2007 induisent une protection de leur biotope ("habitat d'espèce"), assurant leur cycle biologique au sein de le site d'étude.



Carte 10 : Enjeux chiroptérologiques dans l'aire d'étude immédiate en période de mise-bas

Référence R001-1616353LRO-V01

## 5.5 Entomofaune

Les groupes entomologiques étudiées (Orthoptères et assimilés, Odonates et Rhopalocères et Zygènes) ont été recensés au cours de l'ensemble des prospections en période favorable du cycle biologique de la plupart des espèces. S'agissant des coléoptères saproxyliques protégés, compte-tenu de l'absence d'habitats boisés, ils n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. De la même manière, certains groupes entomologiques de détermination délicate nécessitent des techniques et moyens d'investigations lourds et souvent létaux qui n'ont pas été mis en œuvre dans la présente étude car peu pertinent.

### 5.5.1 Expertise orthoptérologique

Les orthoptères ont été recherchés lors de chaque investigation faunistique pour les espèces en sortie d'hibernation à l'image des Tétrix (avril et juin 2020) et pour l'ensemble des espèces en août 2020.

L'aire d'étude et ses abords ont été parcourus à pieds. Les individus ont été déterminés à la vue et/ou à la stridulation (ouïe). Si nécessaire, des captures au filet ont été effectuées pour les espèces d'identification délicate, tous les individus

<b>RE</b> Disparue de métropole / en région	<b>NT</b> Quasi-menacée	<b>NE</b> Non évaluée
<b>CR</b> En danger critique	<b>LC</b> Préoccupation mineure	
<b>EN</b> En danger	<b>DD</b> Données insuffisantes	
<b>VU</b> Vulnérable	<b>NA*</b> Non applicable	

sont ensuite relâchés sur place après détermination.

La richesse orthoptérologique est relativement faible avec **7 espèces**

d'orthoptères (10,6% des espèces du département d'Eure-et-Loir).

Tableau 19 : Orthoptères observés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats

Habitats d'espèces	Espèces observées
Cortège de habitats de friches herbacées hautes, fourrés et végétations composites	Criquet des pâtures ( <i>Pseudochorthippus parallelus</i> ), Criquet marginé ( <i>Chorthippus albomarginatus</i> ), Criquet mélodieux ( <i>Chorthippus biguttulus</i> ), Leptophye ponctuée ( <i>Leptophyes punctatissima</i> ), Decticelle cendrée ( <i>Pholidoptera griseoaptera</i> ), Grande sauterelle verte ( <i>Tettigonia viridissima</i> )
Cortège des litières forestières de habitats boisés	Grillon des bois ( <i>Nemobius sylvestris</i> )

Une première évaluation des enjeux spécifiques régionaux de chaque espèce tient compte des indicateurs suivants :

- liste des espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 23 avril 2007) ;
- liste des espèces d'orthoptères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000. ;
- la liste rouge des orthoptères de la région Centre (UICN, 2012).

A partir de l'enjeu spécifique régional, l'évaluation de l'Enjeu Local de Conservation (ELC) est affinée pour chaque espèce à partir du croisement de différents critères d'appréciation à dire d'expert tels que : son écologie, sa répartition, sa taille de population, sa conservation et sa sensibilité à l'échelle locale.

Tableau 20 : Enjeux Orthoptérologiques locaux de conservation sur la l'aire d'étude et ses abords immédiats

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR	ELC	Remarque
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantus</i>				LC	Très Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			4	LC	Faible	Ensemble de l'AEI
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>			4	LC	Faible	Zone 1 & 2
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>			4	LC	Faible	Ensemble de l'AEI
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>			4	LC	Faible	Zone 2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR	ELC	Remarque
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>			4	LC	Faible	Zone 2
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			4	LC	Faible	Zone 2
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			4	LC	Faible	Zone 2

#### Légende :

<sup>(1)</sup> Espèces d'orthoptères de l'Annexe II et IV de la Directive 1992/43/CEE (Directive "Habitats Faune Flore") du réseau de protection NATURA 2000.

<sup>(2)</sup> Espèces d'insectes protégés en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages, modifié par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

<sup>(3)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France et <sup>(4)</sup> liste rouge des orthoptères de la région Centre (UICN, 2012) :

Abréviations utilisées : ELC : enjeu local de conservation

La présence du Criquet marginé témoigne de la présence ponctuelle de faciès de prairie mésophile frais. Il s'agit d'espèces pour la plupart bien réparties, assez abondantes et non menacées pour lesquelles les habitats de reproduction sont nombreux et globalement dans un bon état de conservation.

**Les enjeux orthoptérologiques sur l'aire d'étude et ses abords apparaissent globalement Faibles.**

### 5.5.2 Expertise odonotologique

Les odonates ont été recherchés sur l'ensemble des passages printaniers et estivaux de manière à couvrir l'ensemble des périodes favorables au cycle de développement de toutes les espèces. L'aire d'étude et ses abords ont été parcourus à pieds à la recherche d'indices de reproduction (territorialité, accouplement, ponte, exuvie) afin de prouver l'autochtonie des espèces au sein des habitats aquatiques favorables. Si nécessaire, les individus sont capturés au filet pour détermination et relâchés immédiatement.

**Aucun habitat aquatique favorable n'a été détectée au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats (hormis le cours d'eau longeant la zone 2).**

Aucun individu en dispersion, chasse et/ou maturation n'a été observé. Les enjeux odonotologiques sont basés uniquement sur la bibliographie

Tableau 21 : Enjeux Odonotologiques locaux de conservation sur la l'aire d'étude et ses abords immédiats d'après la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Remarque
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Agrion de jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	x	x	LC	NT	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)



Référence R001-1616353LRO-V01

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Remarque
Calopteryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)

**Légende :**

<sup>(1)</sup> Espèces d'odonates des annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

<sup>(2)</sup> Espèces animales protégées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des odonates protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>(3)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France – Libellules de métropole (2016) et <sup>(4)</sup> liste rouge des odonates de la région Centre (UICN, 2012).

Abréviations utilisées : ELC : enjeu local de conservation.

**Les enjeux odonatologiques sur l'aire d'étude et ses abords sont très faibles en l'absence d'habitats aquatiques favorables pour les espèces recensées.**

**5.5.3 Expertise des Rhopalocères**

Les rhopalocères ont été recherchés sur l'ensemble du cycle biologique de développement pour les espèces printanières (avril 2020) ainsi que les espèces estivales (juin et août 2020) comprenant les espèces plurivoltines.

L'aire d'étude et ses abords ont été parcourus à pieds à la recherche d'indices de reproductions (habitats favorables avec plantes hôtes, accouplement, chenilles, pontes). Si nécessaire, les individus sont capturés au filet pour détermination puis relâchés immédiatement.

Sur l'aire d'étude et ses abords, **8 espèces de rhopalocères non protégées** ont été détectées sur l'aire d'étude et ses abords au cours de l'ensemble des passages. La richesse rhopalocérique est qualifiée de très faible (1,5% des espèces du département d'Eure-et-Loir).

Tableau 22 : Rhopalocères observés sur l'aire d'étude et ses abords immédiats

Habitats d'espèces	Espèces observées
Habitats ouverts et semi-ouverts arbustifs de friche	Fadet commun ( <i>Coenonympha pamphilus</i> ), Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> ), Demi-deuil ( <i>Melanargia galathea</i> ), Machaon ( <i>Papilio machaon</i> ), Piéride du Chou ( <i>Pieris brassicae</i> ), Piéride du Navet ( <i>Pieris napi</i> ), Piéride de la Rave ( <i>Pieris rapae</i> ), Azuré commun ( <i>Polyommatus icarus</i> )

Tableau 23 : Enjeux Rhopalocères locaux de conservation sur la l'aire d'étude et ses abords immédiats

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaire
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Azuré des Nerpuns	<i>Celastrina argiolus</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaire
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Machaon	<i>Papilio machaon</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Paon du jour	<i>Aglais io</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			LC	NT	Faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Petite violette	<i>Boloria dia</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Piéride de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC	Faible	Sur l'AEI
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Souci	<i>Colias crocea</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Soufré	<i>Colias hyale</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)

Référence R001-1616353LRO-V01

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF <sup>(1)</sup>	PN <sup>(2)</sup>	LRN <sup>(3)</sup>	LRR <sup>(4)</sup>	ELC	Commentaire
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Zygène du Sainfoin	<i>Zygaena carniolica</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Zygène du Pied-de-Poule	<i>Zygaena filipendulae</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>			LC	LC	Très faible	Bibliographie (INPN, commune de Dreux)

- **Le rôle en tant que continuité écologique.** Le niveau d'enjeu est d'autant plus important que les habitats sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.

Ces 2 principales fonctions écologiques font l'objet d'une évaluation qualitative, à dire d'expert, à partir des informations collectées sur le terrain, des données d'enquête, de la bibliographie et de l'analyse des cartographies disponibles (cartes topographiques, géologiques, pédologiques, SRCE...).

Le tableau ci-dessous présente l'analyse des enjeux fonctionnels des habitats de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

Tableau 17 : Analyse de enjeux fonctionnels de l'aire d'étude immédiate et de ses abords

Habitat	Enjeu fonctionnel : capacité d'accueil pour les espèces	Enjeu fonctionnel : continuité écologique	Commentaires
Friche herbacée piquetée d'arbustes	Modéré	Faible	Cet habitat n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou corridor majeur de la Trame Verte et Bleue d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Il est toutefois perméable et permet des échanges entre réservoirs de biodiversité proches et la diffusion des espèces. Il a une importance en tant qu'habitat d'oiseaux des fourrés (Tariet pâtre, Chardonneret élégant, etc.).
Prairie de fauche	Faible	Faible	Cet habitat n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou corridor écologique majeur de la Trame Verte et Bleue d'après le SRCE. Il a une importance en tant qu'habitat de chasse pour les chiroptères.
Haie	Modéré	Faible	Cet habitat n'est pas directement concerné par un réservoir de biodiversité ou corridor majeur de la Trame Verte et Bleue d'après le SRCE. Il a une importance en tant qu'habitat d'oiseaux des lisières boisées (Verdier d'Europe, ...).

**Légende du Erreur ! Source du renvoi introuvable. :**

<sup>(1)</sup> Espèces de rhopalocères des annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

<sup>(2)</sup> Espèces animales protégées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des rhopalocères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>(3)</sup> Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de métropole (2016) et (4) liste rouge des rhopalocères et zygènes de la région Centre (2013):

<b>RE</b> Disparue de métropole / en région	<b>NT</b> Quasi-menacée	<b>NE</b> Non évaluée
<b>CR</b> En danger critique	<b>LC</b> Préoccupation mineure	
<b>EN</b> En danger	<b>DD</b> Données insuffisantes	
<b>VU</b> Vulnérable	<b>NA*</b> Non applicable	

**Abréviations utilisées :**

ELC : enjeu local de conservation.

Toutes les espèces de Rhopalocères sont communes au niveau national et régional.

Les enjeux rhopalocériques sont globalement Faibles sur l'aire d'étude immédiate. La faible diversité des espèces recensées s'explique par la présence d'habitats plutôt rudéralisés et perturbés avec de faibles potentialités d'accueil.

Aucune espèce d'intérêt communautaire ou protégée au niveau national n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Toutes les espèces observées ne présentent pas d'intérêt particulier. Le niveau d'enjeu est évalué de Très Faible à Faible pour toutes ces espèces.

Les principaux habitats à enjeux, sont représentés par les lisières boisées, les arbustes et les herbes hautes.

Pour rappel, le SRCE identifie deux corridors écologiques des sous-trames suivantes : les milieux humides sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée et les pelouses et lisières sèches sur sols calcaires uniquement sur l'aire d'étude rapprochée (Cf. Carte 4).

L'aire d'étude immédiate ne présentent pas de corridor fonctionnel avec la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires. S'agissant de la trame des milieux humides, l'expertise de zone humide menée (Cf. Chapitre 10) n'a pas révélé la présence de zones humides et de fonctionnalités associées au droit de l'aire d'étude immédiate. Seule la présence de la rivière des Châtelets en bordure extérieure de la zone 2 constitue un corridor écologique fonctionnel de la trame des cours d'eau et milieux humides

## 6 Evaluation des enjeux fonctionnels

Les 2 principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :

- **La capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces.** Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle particulier de réservoir de biodiversité. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale.



Référence R001-1616353LRO-V01

## 7 Synthèse des enjeux écologiques identifiés

Le tableau suivant synthétise et croise les 4 types d'enjeux évalués précédemment pour définir l'enjeu écologique global de chaque habitat. La localisation des enjeux écologiques figure sur la Carte 11.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux écologiques globaux présents sur l'AEI

Habitat	Enjeu flore/habitat	Enjeu faune	Enjeu fonctionnel	Enjeu écologique global
Friche piquetée d'arbustes	Faible	Modéré	Modéré	Faible à ponctuellement Modéré
Prairie	Faible	Faible	Faible	Faible
Haie	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

## 8 Conclusions des enjeux écologiques identifiés

La flore observée est globalement commune, aucune espèce protégée et/ou à enjeux n'a été observée. Les habitats recensés sont tous communs et sans enjeux de conservation particulier.

Concernant la faune, les enjeux sont très faibles à modérés. Ils concernent en particulier les zones de friche herbacée ponctuellement piquetée d'arbustes mais aussi les lisières arbustives, habitats favorables à la reproduction d'espèces protégées à enjeux modérés comme le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, etc.

Toutefois, ces espèces sont par ailleurs assez communes dans la région.



Carte 11 : Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate



Référence R001-1616353LRO-V01

## 9 Espèces exotiques envahissantes

Une des définitions « d'espèce exotique envahissante » retenue par l'Inventaire National de Patrimoine Naturel est « Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000).

Les espèces exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu écologique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

### 9.1 Espèces végétales

Au sein de l'aire d'étude immédiate, **3 espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été détectées au cours des prospections de terrain.**

Ces espèces au fort pouvoir de colonisation représente une menace pour les espèces indigènes et subissent par un remplacement progressif de leurs populations.

La Figure 4 ci-dessous présente le schéma récapitulatif du principe d'analyse de détermination du rang chez les espèces végétales exotiques envahissantes en Région Centre (CBNBP., 2014).

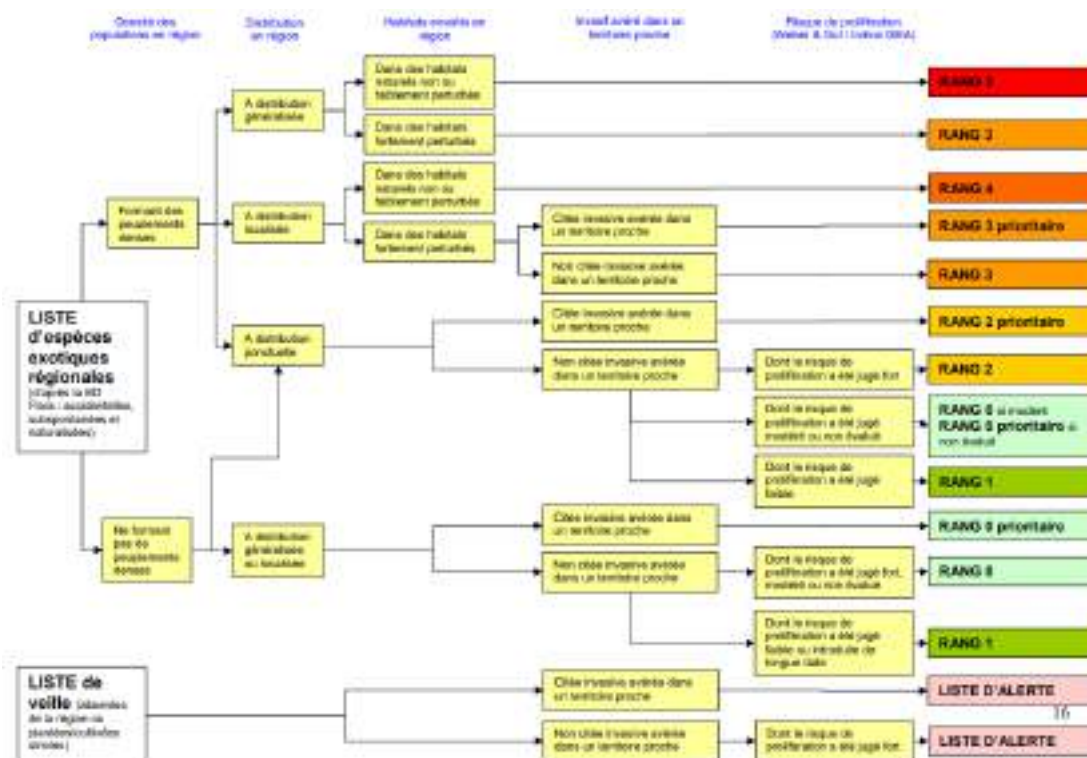


Figure 4 : Schéma récapitulatif du principe d'analyse de détermination du rang des EVEE en région Centre

**Les enjeux associés à ces espèces sont indépendants des enjeux écologiques** ; ils correspondent à l'invasibilité de ces espèces et à leur impact sur l'environnement.

**Le Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessous recense les espèces végétales exotiques envahissantes recensées au doit de l'aire d'étude immédiate ainsi que le niveau d'invasibilité et de recouvrement pour chaque espèce.

Tableau 24 : Description des espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur l'aire d'étude immédiate

Nom de l'espèce	Photo	Commentaires	Catégorie
<b>Ailante glanduleux</b> ( <i>Ailanthus altissima</i> )		Quelques individus présents dans la zone 1 dans l'aire d'étude immédiate	<b>Rang 4</b>
<b>Vigne vierge</b> ( <i>Parthenocissus inserta</i> )		Identifiée dans la friche herbacée de la zone 1 sur une clôture	<b>Rang 4</b>
<b>Arbre aux papillons</b> ( <i>Buddleja davidii</i> )		Quelques individus présents dans la haie de la zone 3 dans l'aire d'étude immédiate	<b>Rang 3</b>

Globalement, la plupart des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes recensées sont assez localisées au niveau des haies ou sur les clôtures en bordure de l'aire d'étude immédiate. Il conviendra de mettre en place aussi bien en phase travaux que d'exploitation, les moyens de lutte efficaces pour enrayer la propagation de ces espèces sur la zone d'implantation du projet.

### 9.2 Espèces animales

Le site de l'INPN dresse une liste des espèces considérées comme exotiques envahissantes, notamment les espèces de faune.

Lors de nos prospections, le Ragondin (*Myocastor coypus*) a été identifié au niveau de la Rivière des Châtelets bordant la zone 2 au sud. Cette espèce se reproduit probablement sur le linéaire de cette rivière, toutefois l'espèce n'utilise l'aire d'étude immédiate uniquement pour son déplacement et son alimentation. Compte-tenu de son écologie et de sa présence en dehors de l'aire d'étude immédiate, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en œuvre des mesures spécifiques de lutte et d'éradication.

Les données bibliographiques et les inventaires écologiques menés 2020 n'ont pas révélé la présence d'autre espèce animale exotique envahissante (EAEE) au sein de l'aire d'étude immédiate.





Référence R001-1616353LRO-V01



Carte 12 : Localisation des sondages pédologiques

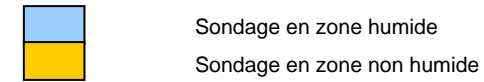
### 10.1.3 Résultats

Les caractéristiques des sondages réalisés dans le cadre de notre intervention sont synthétisées dans le tableau suivant. Les classes des sols définies sur la base des observations de terrain sont également précisées (Cf. Carte 12).

Tableau 25 : Caractéristiques des sondages réalisés à la tarière manuelle

Sondages	Faciès rencontrés	Observations	Classes
S1	Limon : 0 – 70 cm	Refus sur remblais à 70 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S2	Limon : 0 – 70 cm	Refus sur remblais à 70 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S3	Limon argileux : 0 – 20 cm	Refus sur remblais à 20 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné
S4	Limon argileux : 0 – 20 cm	Refus sur remblais à 20 cm Pas de trace d'hydromorphie	Non concerné

Sondages	Faciès rencontrés	Observations	Classes
S5 à S17	Refus à moins de 20 cm	Non interprétable	Refus



Les sondages sur la zone 1 permettent une analyse des caractères hydromorphiques.

Les sondages sur la zone 2 donne une tendance mais ne peuvent permettre de conclure.

L'impossibilité de sonder sur la zone 3 ne permet pas de conclure sur le caractère humide ou non du sol.

L'analyse pédologique permet de conclure que la zone 1 est non humide et ne permet pas de conclure sur le caractère d'humidité des zones 2 et 3. Pour ces deux zones, seule l'analyse de la flore permet de conclure sur le caractère d'humidité.

## 10.2 Délimitation de zone humide par la méthode botanique

### 10.2.1 Méthodologie

Les espèces observées sur le site sont analysées au regard du « référentiel taxonomique régional de la flore vasculaire version 2.7 » du Conservatoire Botanique National de Bailleul. Ce référentiel nous renseigne sur le caractère humide ou non des espèces.

Les habitats identifiés sont comparés à « l'inventaire des végétations de la région Nord-Pas-de-Calais – Analyse synsystémique » du Conservatoire Botanique National de Bailleul. Cet inventaire identifie les habitats caractéristiques de zones humides.

### 10.2.2 La flore observée

Sur les 99 espèces identifiées, 3 sont caractéristiques de zone humide. Elles sont reprises dans le Tableau 26 suivant :

Taxon	Nom commun	Espèce caractéristique de zone humide	site 1	site 2	site 3
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Non	x		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Non	x		x
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostis capillaire	Non		x	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante	Non	x		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Non		x	x
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	Non	x	x	x
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Non	x	x	
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	Non		x	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Non	x	x	x
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Non		x	x
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Arum d'Italie	Non		x	
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	Barbarée commune	Non	x	x	
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	Non		x	
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Non	x	x	
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone de Crète	Non	x	x	
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Arbre aux papillons	Non			x
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	Non		x	
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	Non	x	x	x
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	Non	x		x
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée	Non	x	x	x
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	Non		x	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Non	x	x	x
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Non	x		x
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Non		x	



Référence R001-1616353LRO-V01

Taxon	Nom commun	Espèce caractéristique de zone humide	site 1	site 2	site 3
Conium maculatum L., 1753	Grande ciguë	Non	x	x	x
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	Non	x	x	x
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	Non		x	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	Non			x
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillardet croisettes	Non		x	
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	Non	x	x	x
Dipsacus fullonum L., 1753	Cabaret des oiseaux	Non	x	x	x
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	Non		x	
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain	Non		x	x
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil-matin	Non		x	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	Non		x	x
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	Non		x	
Galium aparine L., 1753	Gaillardet gratteron	Non	x	x	x
Galium mollugo L., 1753	Gaillardet mollugine	Non		x	x
Galium verum L., 1753	Gaillardet jaune	Non		x	x
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	Non	x	x	
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	Non		x	x
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	Non	x	x	x
Hedera helix f. helix	Lierre grimpant	Non		x	x
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune	Non	x	x	x
Holcus lanatus L., 1753	Houlique laineuse	Non	x	x	x
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	Non	x		
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon Jacobé	Non		x	x
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	Non	x	x	x
Lactuca serriola L., 1756	Laitue sauvage	Non	x	x	x
Lamium album L., 1753	Lamier blanc	Non	x	x	x
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	Non			x
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	Non		x	x
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	Non		x	x
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	Non		x	
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule des champs	Non		x	
Malva neglecta Wallr., 1824	Petite mauve	Non	x	x	x
Malva sylvestris L., 1753	Grande mauve	Non	x	x	x
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	Non		x	x
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Oui		x	
Myosotis arvensis Hill, 1764	Myosotis des champs	Non		x	
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	Non		x	
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	Non	x	x	
Parthenocissus invasifs (Groupe)	Vigne-vierge	Non	x		
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Non	x	x	
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	Non	x	x	x
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	Non			x
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	Non	x		x
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenlle	Non		x	
Primula veris L., 1753	Primevère officinale	Non		x	
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai	Non			x
Prunus spinosa L., 1753	Epine-noire	Non		x	x
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	Non	x	x	
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	Oui		x	x
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	Non	x	x	
Rosa canina	Eglantier	Non	x	x	x
Rubus fruticosus	Ronce	Non		x	x
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés	Non	x	x	x
Rumex crispus L., 1753	Oseille crépue	Non	x	x	x
Rumex obtusifolius L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	Non	x		x
Salix caprea L., 1753	Saule marsault	Non			x
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yéble	Non	x	x	x
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	Non	x	x	x
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	Non	x	x	x
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Non	x	x	x
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	Non		x	
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	Oui		x	x
Tamarix gallica L., 1753	Tamaris de France	Non	x		
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune	Non	x	x	x
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	Non	x		
Trifolium repens L., 1753	Trèfle blanc	Non		x	

Taxon	Nom commun	Espèce caractéristique de zone humide	site 1	site 2	site 3
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	Non			x
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie	Non	x	x	x
Valeriana locusta (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère	Non		x	
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente	Non	x	x	x
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne	Non		x	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	Non	x		x
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	Non			x
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	Non		x	x
Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771	Vesce à quatre graines	Non		x	x

Tableau 26 : Espèces végétales caractéristiques de zone humide

### 10.2.3 Les habitats observés

Parmi les 3 habitats identifiés sur la zone d'étude, aucun n'est caractéristique de zone humide.

Habitat	Estimation de la surface occupée par des espèces caractéristiques de zone humide au sein de l'habitat	Caractère humide
Haie	0 %	Non
Prairie	1 %	Non
Friche herbacée	0 %	Non

### 10.3 Synthèse de la délimitation de zone humide

A la lumière des résultats obtenus dans le cadre de la délimitation de zone humide par la méthode botanique et par la méthode pédologique, les conclusions établies mettent en évidence le caractère non humide de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

## 11 Evolution probable de la zone d'étude en l'absence de projet

Le décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes indique une modification de l'article R. 122-5 du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit comporter « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Ce chapitre permet d'inclure au diagnostic écologique une composante temporelle et ainsi de le replacer dans la dynamique naturelle de son milieu.

L'analyse de cette évolution probable de l'aire d'étude immédiate en l'absence de projet et en conservant la gestion actuelle du site est présentée dans le Tableau 27 page suivante.

Tableau 27 : Evolution probable de l'AEI en l'absence de projet

Habitats actuels	Evolution probable des habitats	Evolution probable des cortèges d'espèces indigènes associées	Evolution probable des espèces exotiques envahissantes	Evolution de l'intérêt du site pour la biodiversité	Enjeux probables de conservation futurs
Friche herbacée piquetée d'arbustes	Cet habitat restera globalement dans la même dynamique. Quelques petits arbres et arbustes pourraient s'installer et renforcer la strate buissonnante de la friche si la gestion actuelle est maintenue.	Le cortège d'espèces indigènes associées restera globalement le même. Le vieillissement des bosquets d'arbustes pourra favoriser l'installation d'espèces utilisant des arbres à cavité pour nicher (chiroptères, certaines espèces d'oiseaux cavernicoles).	Un pied de Vigne vierge a été identifié dans la zone 1. Son feuillage abondant pourrait recouvrir les buissons qu'elle prendra comme support. Elle peut également couvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique. Expansion possible	La friche et ses fourrés resteront favorables à la biodiversité décrite dans les chapitres précédents voir s'amélioreront en raison du développement arbustif, avec des espèces communes et patrimoniales en Eure-et-Loir (Tariet pâtre, Linotte mélodieuse, etc.). De nouvelles espèces patrimoniales inféodées aux vieux arbustes pourront potentiellement s'y installer.	Modéré
Prairie	Cet habitat est actuellement entretenu ponctuellement par fauche mécanique. Si ce mode de gestion est maintenu dans les proportions actuelles, seuls les arbustes suffisamment grands pour ne pas être fauchés pourront former des bosquets localisés et renforcer la strate arbustive.	Le cortège d'espèces indigènes associées restera globalement le même. Le vieillissement des bosquets d'arbustes pourra favoriser l'installation d'espèces utilisant des arbres à cavité pour nicher (chiroptères, certaines espèces d'oiseaux cavernicoles).	Quelques individus d'Ailante glanduleux sont présents dans la zone 1. Il est possible que ces espèces se répandent dans les parcelles prairiales.	La prairie et ses fourrés resteront favorables à la biodiversité décrite dans les chapitres précédents, avec des espèces communes et patrimoniales (Chardonneret élégant, etc.). De nouvelles espèces patrimoniales inféodées aux vieux arbres et arbustes pourront potentiellement s'y installer.	Faible à Modéré
Haie	Cet habitat restera globalement dans la même dynamique.	Le cortège d'espèces indigènes associées restera globalement le même.	Quelques individus d'Arbre aux papillons sont présents dans les haies au niveau de la zone 3. Il est possible que cette espèce se répande dans les parcelles prairiales aux alentours.	Cet habitat restera favorable à la biodiversité décrite dans les chapitres précédents, avec globalement des espèces communes en Eure-et-Loir et patrimoniales (Verdier d'Europe, etc.).	Modéré



## 12 Evaluation des impacts écologiques

### 12.1 Hiérarchisation des niveaux d'impacts

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive), d'estimer l'intensité puis le niveau des impacts. Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet) ;
- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase « travaux ». Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- Les effets cumulés correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents) ou être en synergie (2 types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.

Il convient de rappeler que les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements existants sont traités dans les précédents types d'impacts. Il s'agit par exemple d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien, la proximité d'une canalisation de gaz, etc.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...) ;
- destruction d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...), etc.

Ce processus d'évaluation reprend la séquence réglementaire **ERCA (Éviter / Réduire / Compenser / Accompagner)** et aboutit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à éviter, supprimer et réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction ;
- proposer en dernier recours des mesures compensatoires lorsque les impacts résiduels persistent et demeurent significatifs. Ces mesures proposées seront proportionnées au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une **approche « quantitative »** basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une **approche « qualitative »**, concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les impacts directs et indirects du projet, temporaires ou permanents, proches ou éloignés.

A l'instar du niveau d'enjeu déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique de type corridor.

Il est ainsi admis qu'un niveau d'impact défini ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu correspondant. Par exemple, un enjeu initial évalué Modéré ne pourra dépasser un niveau d'impact Modéré. Cela peut se traduire par le concept suivante qu'une perte ne peut être supérieure à ce qui est mis en jeu.

En d'autres termes, le niveau d'impact est directement corrélé au niveau d'enjeu et pourra être ajusté en fonction de l'intensité de l'impact. L'intensité de l'impact correspond à la fois :

- **à la sensibilité plus ou moins forte des espèces aux impacts**, c'est-à-dire la réaction d'une espèce vis-à-vis de l'impact considéré et sa capacité à se réapproprier les habitats touchés, on parle de la résilience d'une espèce ;
- **à la portée plus ou moins forte de l'impact**, c'est-à-dire la probabilité qu'un impact s'inscrive ou non dans la durée et affecte une proportion importante ou non d'habitats naturels.

### 12.2 Description du projet

Cf. Etude d'impact environnementale du dossier complet.

Le projet initial prévoyait l'implantation de panneaux photovoltaïques sur une emprise totale d'environ 6,60 ha correspondant globalement à l'aire d'étude immédiate définie (Cf. Carte 13).

Référence R001-1616353LRO-V01



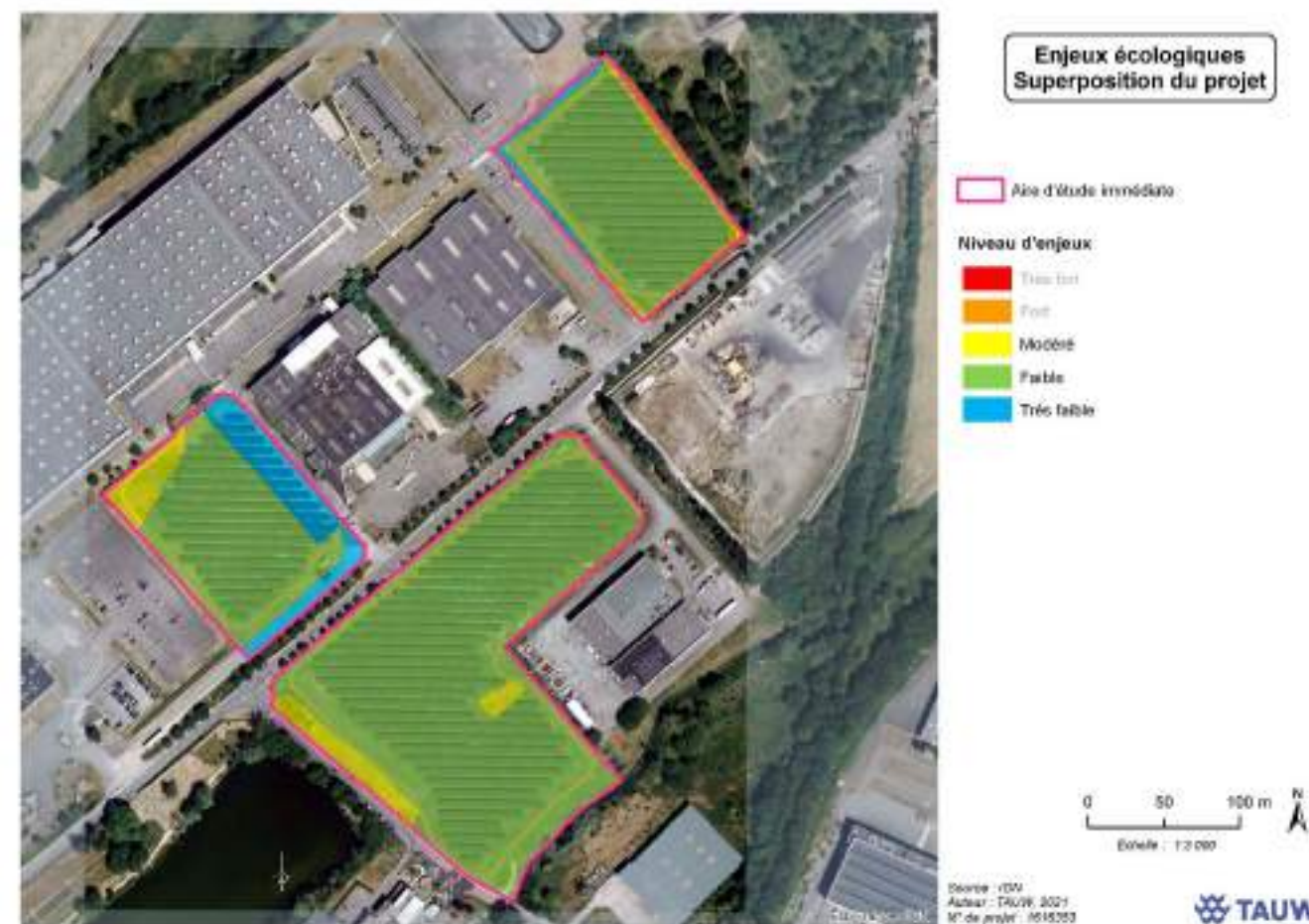
Carte 13 Variante initiale d'implantation du projet photovoltaïque au sol à Dreux

A la lumière des enjeux écologiques identifiés sur l'aire d'étude immédiate, le Maître d'Ouvrage a révisé son projet et procédé à un redimensionnement.

La nouvelle variante du projet proposée a conduit à une réduction de l'emprise du projet de manière à éviter et réduire l'implantation sur les secteurs de plus forts enjeux (friches herbacées, bosquets en prairie et pour partie les haies). Ainsi, la majeure partie des fourrés arbustifs les plus favorables à la nidification du Tarier pâtre, Linotte mélodieuse et du Chardonneret élégant sont évités par le projet, soit 0,81 ha d'habitats d'espèces à enjeux conservés.

**La surface d'implantation finale a ainsi été réduite de 6,60 ha correspondant à l'emprise d'origine du projet à 4,5 ha environ (soit plus de 30 %), localisée en dehors des habitats d'espèces d'oiseaux à enjeux (friches herbacées, fourrés arbustifs en prairie).**

**Les impacts sur les facteurs écologiques sont ainsi estimés et évalués à partir de cette nouvelle emprise d'implantation du projet sur une surface de 4,5 ha.**



Carte 14 : Variante finale retenue de l'installation photovoltaïque pour le projet de Dreux

### 12.3 Impact sur les facteurs écologiques des habitats

Le couvert végétal ainsi que les communautés faunistiques sont conditionnés par de nombreux facteurs écologiques prépondérants à l'image de la nature et la composition du sol, l'alimentation hydraulique, la topographie et le modelé.

Les différents impacts sont évalués pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du projet.

#### 12.3.1 Impact hydraulique et hydrogéologique

Le projet prévoit l'installation de tables d'assemblages de modules qui seront fixées au sol à l'aide de pieux battus surélevés (car zone inondable). Les tables seront espacées entre elles de 3 m pour la maintenance. Les pistes légères (5 055 m<sup>2</sup> au total) entraîneront un décaissement de la surface du sol sous leur emprise, elles seront constituées par du gravier non traité sur une faible épaisseur et une largeur de 3 m.

Les zones de mises en place des 4 locaux techniques (postes de livraison et postes de transformation) seront imperméabilisées en partie, et surélevées de 0,3 à 1,1 mètres sur des surfaces restreintes (environ 80 m<sup>2</sup> au total) via des pilotis.

Ainsi, les travaux ne prévoient pas de modifications lourdes de la structure et de l'imperméabilisation des sols.

Les écoulements liés aux précipitations météorologiques pourront s'infiltrer dans le substrat naturel, ruisseler sur les tables et s'infiltrer dans le sol.



Référence R001-1616353LRO-V01

Le tracé du creusement des tranchées prévues dans le cadre des installations électriques en vue du raccordement au réseau rejoindra chaque point de livraison de chaque zone d'implantation retenue, via la piste lourde centrale et les extrémités des pistes transversales.

Ce tracé est situé en dehors de tout réseau hydrographique et hydrogéologique identifié.

Les parcs photovoltaïques sont raccordés au réseau électrique par l'intermédiaire du poste de livraison. Pour le projet de Dreux, les 3 postes de livraison seront raccordés directement sur la ligne Haute Tension A (HTA) présente sur la rue des Osmeaux. Le raccordement sera réalisé directement par Gédia.

**Les modifications hydrologiques seront insignifiantes. L'impact du projet sur les caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques de la zone d'implantation sont négligeables.**

### 12.3.2 Impact sur la topographie et le modelé de la zone d'implantation du projet

Le projet prévoit l'installation de tables d'assemblages de modules qui seront fixées au sol par le biais de pieux battus. Ces tables ne se situent pas en zone humide d'après l'étude pédologique.

Des opérations de terrassement seront à prévoir pour la création des pistes, tout particulièrement au niveau des alignements de haies sur la zone 3 (suppression des haies). Quelques zones arbustives et buissonnantes concernées par le projet d'implantation des panneaux photovoltaïques seront débroussaillées selon un mode opératoire spécifique sans dessouchage destiné à éviter la déstructuration des sols. L'impact de l'installation des tables sur les sols et la topographie sera très faible.

Les pistes (5 055 m<sup>2</sup>) n'entraîneront pas de décaissement du sol important, elles seront constituées du terrain naturel non remanié et renforcé d'un gravats infiltrant sur une faible épaisseur et une largeur de 3 m sans déstructuration des sols.

L'impact du piétinement en phase travaux du parc photovoltaïque sera ponctuel et diffus, l'impact du piétinement en phase d'exploitation sera marginal et non significatif.

Le montage des installations se fera in situ et ne nécessitera pas de modification substantielle de la nature du modelé. Le mode opératoire non enterré prévu n'aura pas d'effets dommageables sur la nature des sols.

Les opérations de maintenance prévues en phase d'exploitation concerneront un contrôle régulier des installations et n'affecteront pas les sols.

A l'image des installations de tables et de modules, les opérations de démantèlement n'entraîneront pas de modification significative de la nature des sols.

Les zones de mises en place du poste de livraison (PDL) et des 3 postes de transformation seront terrassées (surélevées sur pilotis de 0,95 à 1,5 m par rapport au sol naturel) sur une surface d'environ 50 m<sup>2</sup> au total, de manière à assurer une portance du sol adaptée de ces installations.

Le projet ne prévoit pas l'installation d'une plateforme « pompier » pour toutes interventions sur site.

Le reste de la topographie et de la nature des sols ne sera pas modifié.

**Les impacts du projet sur ces deux paramètres sont très faibles.**

### 12.3.3 Impact sur les zones humides

Pour mémoire, la Rubrique 3.3.1.0. « Eaux et milieux aquatiques » relative à l'article R214-1 du code l'environnement précise la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation.

Il est rappelé comme suit : toutes opérations d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblais de zones humides ou de marais nécessitent :

- une demande d'autorisation pour toutes opérations sur une surface supérieure à 1 ha ;
- une demande de déclaration pour toutes opérations sur une surface comprise entre 0,1 et 1 ha.

Pour rappel, les conclusions de l'étude de délimitation de zone humide réalisée sur les zones 1, 2 et 3 mettent en évidence **le caractère non humide de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.**

**L'impact du projet sur les zones humides est jugé très faible.**

### 12.3.4 Impacts directs sur la flore et la végétation

Les impacts prévisibles sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- disparition d'espèces végétales remarquables ;
- artificialisation des milieux.

### 12.3.5 Impacts sur les habitats recensés et sur les espèces floristiques

#### a) La Zone 1

La zone 1 est occupée par de la friche piquetée d'arbustes et de la prairie. La friche piquetée d'arbustes, d'intérêt modéré, sera conservée par le projet. La prairie, d'intérêt faible, sera presque totalement impactée par le projet.

Le projet évite ainsi un secteur de friche pourvu de fourrés arbustifs. Les impacts du projet se limitent à la prairie et sont donc faibles sur la zone 1.

#### b) La Zone 2

La zone 2 est occupée par de la friche piquetée d'arbustes, de la haie et de la prairie. La friche piquetée d'arbustes, d'intérêt modéré, sera à l'image de la zone 1 conservée par le projet. La prairie, d'intérêt faible, est impactée sur toute sa surface par le projet. La haie sera intégralement conservée pour le projet.

Le projet évite un secteur de friche pourvu de fourrés arbustifs. Le principal impact est lié à une perte d'habitat de prairie sur une partie de sa surface. Les impacts du projet sont globalement faibles sur la zone 2.

#### c) La Zone 3

La zone 3 est occupée par de la haie et de la prairie. La prairie, d'intérêt faible, est impactée sur la majeure partie de sa surface par le projet.

Le linéaire de haie d'environ 245 ml sera conservé. Les impacts du projet sont faibles sur la zone 3.

Référence R001-1616353LRO-V01

## 12.4 Impact sur les espèces faunistiques

Les impacts pressentis sur les espèces faunistiques peuvent être classés en plusieurs catégories :

- destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces faunistiques ;
- destruction et/ou dégradation d'espèces faunistiques protégées et/ou à enjeu ;
- destruction d'espèces faunistiques en phase travaux ;
- dérangement/perturbation des espèces faunistiques en phase travaux ;
- destruction d'espèces faunistiques en phase d'exploitation.

### 12.4.1 Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces ou d'espèces faunistiques

En phase travaux, certaines espèces sont susceptibles d'entrer en collision directe ou d'être écrasées par les engins de chantier. La destruction directe de nids ou zones refuges d'oiseaux est également possible lors des opérations de débroussaillage. Ces habitats arbustifs et arborés (haie) sont cependant presque intégralement préservés par le projet sur la zone 1 et 2 (zone de friche piquetée d'arbustes et la haie de frênes de la zone conservées).

**Ces impacts directs sont jugés faibles pour les espèces.**

### 12.4.2 Dérangement des espèces faunistiques

Diverses perturbations peuvent être invoquées, en particulier au cours de la phase travaux du projet.

Les principales perturbations identifiées de nature à perturber le cycle biologique des espèces et accentuer le phénomène d'émigration vers les habitats périphériques sont :

- circulation d'engins sur le périmètre du projet et ses abords immédiats ;
- stockage et dépôt de matériels et matériaux ;
- fréquentation accrue du personnel de chantier ;
- piétinement temporaire accentué pendant les travaux ;
- augmentation des vibrations et bruits divers générés par l'installation des ouvrages et la circulation des engins.

Toutes les espèces faunistiques ne réagissent pas de la même manière face à cet impact. Il est de ce fait difficilement quantifiable. L'impact du dérangement semble toutefois plus significatif chez les mammifères, les oiseaux et les reptiles. Ces espèces iront se réfugier vers les secteurs les moins perturbés de la zone travaux et des abords immédiats. A la fin du phasage des travaux et en fonction de la qualité des habitats en place après travaux, les espèces pourront se réapproprier progressivement les habitats de la zone projet en fonction de leur capacité de résilience et de leur mode de gestion.

**Compte-tenu des espèces recensées et de l'absence présumée de reptiles sur le secteur, l'impact lié au dérangement de la faune sur la zone d'implantation et ses abords est estimé faible en phase travaux.**

En phase d'exploitation, la fréquentation du parc photovoltaïque sera limitée à quelques visites par an destinée à assurer les opérations de maintenance.

**L'impact lié au dérangement de la faune est jugé très faible en phase d'exploitation.**

### 12.4.3 Risques de pollution

Un risque de pollution accidentelle peut survenir lors de l'utilisation du matériel lors de la phase des travaux à l'image de rejet d'huiles usagées, fuites d'hydrocarbure, etc. Des dispositions spécifiques de prévention sont prévues et seront mises en place pour palier à ces risques. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur place. L'emplacement de la base vie et du stockage des engins devront nécessairement être éloignés de plusieurs dizaines de m du cours d'eau du Châtelet

et du plan d'eau au sud. Ces dispositions spécifiques complètes sont présentées dans la description du projet de l'étude d'impact globale.

**L'impact lié aux risques de pollution est très faible.**

### 12.4.4 Impact sonore

La pollution sonore induite par les activités humaines est susceptible d'engendrer des impacts sur la faune en termes de perturbation du cycle biologique, abandon de lieux de vie des espèces, etc.

Cet impact est modulable en fonction de la nature des travaux mais aussi la sensibilité et la situation des espèces vis-à-vis de la source sonore.

Dans le cadre du projet, l'impact sonore apparaît ponctuel et relativement faible dans le temps et l'espace pour être véritablement préjudiciable à la faune sur la zone travaux et ses abords immédiats.

**En conclusion et sous réserve du respect des normes en vigueur sur les émissions sonores, le risque de dérangement des espèces faunistiques les plus sensibles sera faible.**

### 12.4.5 Impact sur les corridors écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) définit les grandes composantes naturelles de la Trame Verte à Bleue (TVB) et des sous-trames à l'échelle régionale d'un territoire.

La zone d'implantation du projet est concernée par plusieurs zonages de cette Trame Verte et Bleue d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre Val-de-Loire.

Le site se trouve au niveau de deux corridors écologiques identifiés comme étant :

- un corridor de milieux humides fonctionnel (sur l'ensemble de l'AEI),
- un corridor de pelouses et lisières sèches sur sols calcaires à préciser localement (pour partie sur l'AEI).

Ces corridors sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Ils relient entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité.

L'aire d'étude immédiate ne présente pas de corridor fonctionnel avec la sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires. S'agissant de la trame des milieux humides, l'expertise de zone humide menée (Cf. Chapitre 10) n'a pas révélé la présence de zones humides et de fonctionnalités associées au droit de l'aire d'étude immédiate. Seule la présence de la rivière des Châtelets en bordure de la zone 2 constitue un corridor écologique fonctionnel de la trame des cours d'eau et milieux humides.

Sur l'aire d'étude immédiate, les principales zones de déplacement identifiées sont les linéaires de haies et les zones arbustives (secteur en friche piquetée d'arbustes sur la zone 1 et la zone 2). Ces secteurs de friches piquetées d'arbustes sur les zones 1 et 2 ainsi que la haie sur la zone 2 seront conservés.

Les zones herbacées impactées par le projet sont de moindre importance en comparaison aux zones préférentielles de déplacement. La phase travaux perturbera temporairement la perméabilité des surfaces herbacées, mais suite à la recolonisation naturelle ou artificielle de la strate herbacée en phase d'exploitation, la fonctionnalité des zones prairiales sera globalement conservée.

**Le projet aura donc un impact local faible à modéré sur la fonctionnalité et la capacité d'accueil des zones de perméabilité et corridors écologiques herbacés.**

**L'impact global brut sur l'ensemble des corridors écologiques est jugé faible compte-tenu de la conservation des principales strates arbustives et arborées sur la zone d'étude.**

L'ensemble des surfaces prairiales et buissonnantes pourront être restituées après le démantèlement du parc photovoltaïque lors de la remise en état écologique et paysagère du site.



Référence R001-1616353LRO-V01

#### 12.4.6 Impact sur les ZNIEFF et les entités naturelles protégées

Le projet d'implantation du parc photovoltaïque est situé en dehors d'un périmètre de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel. Les caractéristiques des habitats identifiés sur la zone du projet ne correspondent que peu ou pas aux habitats et espèces recensés dans ces périmètres.

Le plus proche est la ZNIEFF de type I n°240001107 des « Pelouses des côtes de la forêt de Dreux », qui se trouve à 1,8 km au nord de l'AEI. Sur la zone d'implantation du projet, aucun habitat déterminant de cette ZNIEFF n'est recensé.

Certaines espèces faunistiques déterminantes de cette ZNIEFF sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation du projet a minima pour leurs prospections alimentaires : Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, Petit Rhinolophe.

A noter toutefois qu'aucune de ces espèces n'a été inventorié sur l'AEI.

**Le projet aura par conséquence un impact très faible sur les composantes naturelles des périmètres adjacents recensés.**

#### 12.4.7 Evaluation globale des impacts bruts sur les espèces faunistiques et floristiques

Les impacts bruts identifiés sur les espèces faunistiques et floristiques sont synthétisés dans le Tableau 28 page suivante et sur la figure suivante.



Carte 15 Localisation des impacts bruts du projet

Référence R001-1616353LRO-V01

Tableau 28 : Evaluation des impacts bruts des espèces faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude immédiate

Habitats d'espèces	Groupe d'espèces	Espèces protégées et /ou à enjeu	ELC habitat d'espèces	Type d'impact prévisible	Durée	Phase	Intensité de l'impact	Commentaires	Impact brut espèces	Impact brut global
Friche piquetée d'arbustes	Oiseaux nicheurs	<b>3 espèces protégées à enjeu Modéré :</b> Tariet pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant	Modéré	Indirect	Temporaire	Phase travaux	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible
	Mammifères terrestres Chiroptères Amphibiens Reptiles Orthoptères Odonates Rhopalocères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Indirect	Temporaire	Phase travaux	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Faible	
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Indirect	Temporaire	Phase travaux	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Faible	
Prairie	Oiseaux nicheurs	Aucune espèce à enjeu concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Direct et indirect	Temporaire / Permanent	Phase travaux / Phase d'exploitation	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible				Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Faible	
	Chiroptères	<b>2 espèces protégées à enjeu Moyen :</b> Noctule commune et Pipistrelle commune	Modéré	Direct et indirect	Temporaire / Permanent	Phase travaux / Phase d'exploitation	Modéré	Destruction d'habitats favorables d'espèces à enjeu et/ou protégées chassant au niveau des prairies de la zone d'implantation du projet.	Faible	
	Amphibiens Reptiles Orthoptères Odonates Rhopalocères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible				Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Faible	
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Direct	Temporaire	Phase travaux	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate	Très Faible	
Haie	Oiseaux nicheurs	<b>1 espèce protégée à enjeu Modéré :</b> Verdier d'Europe	Modéré				Faible	Conservation de l'habitat de haie favorable aux espèces protégées et/ou à enjeux nichant en bordure ouest de la zone d'implantation du projet	Faible	Faible
	Mammifères terrestres Chiroptères Amphibiens Reptiles Orthoptères Odonates Rhopalocères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Direct	Permanent	Phase travaux	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate.	Faible	
	Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Direct	Permanent	Phase travaux	Faible	Absence de destruction d'habitat favorable d'espèce à enjeu et/ou protégée sur l'aire d'étude immédiate.	Faible	



Référence R001-1616353LRO-V01

## 12.5 Analyse des impact bruts sur les espèces protégées

Parmi les espèces recensées, certaines bénéficient d'une protection stricte définie par l'article L. 411-1 du code de l'environnement. Si le projet est de nature à porter atteinte de façon significative à l'état de conservation des populations reproductrices de ces espèces, une demande de dérogation à leur protection stricte peut être demandée comme prévu à l'article L. 411-2 (4°) du Code de l'environnement. Les mesures ERC en faveur des espèces protégées figurent sur la

**Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Tableau 29 : Analyse des impacts bruts sur les espèces faunistiques protégées sur l'AEI

Espèces protégées		Impacts bruts		Mesures d'évitement	Mesures de réduction
		Description	Surfaces globales ha		
<b>Accenteur mouchet</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	- MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			
<b>Bergeronnette grise</b>	<b>Individus</b>	(milieux bâtis)	0	Très Faible	-
	<b>Habitats</b>	(milieux bâtis)			
<b>Chardonneret élégant</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	- MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et les fourrés			
<b>Fauvette à tête noire</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches			
<b>Fauvette grisette</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	- MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			
<b>Grimpereau des jardins</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les haies	0,25	Faible	- ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les haies			

Espèces protégées		Impacts bruts		Mesures d'évitement	Mesures de réduction
		Description	Surfaces globales ha		
<b>Fauvette grisette</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			
<b>Hypolaïs polyglotte</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	- MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			
<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	- MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			
<b>Mésange bleue</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches			
<b>Mésange charbonnière</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches			
<b>Mésange nonnette</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les haies et les friches	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et les haies			
<b>Moineau domestique</b>	<b>Individus</b>	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	<b>Habitats</b>	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			

Référence : R001-1616353I-RO-V01

Espèces protégées		Impacts bruts		Mesures d'évitement	Mesures de réduction
		Description	Surfaces globales ha		
Pinson des arbres	Individus	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et les haies	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	Habitats	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et les haies			
Pouillot véloce	Individus	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et les haies	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	Habitats	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et les haies			
Rougegorge familier	Individus	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et fourrés arbustifs	0,19	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	Habitats	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et fourrés arbustifs			
Rougequeue noir	Individus	(milieux bâtis)	0	Très Faible	-
	Habitats	(milieux bâtis)			
Tariet pâtre	Individus	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et les fourrés arbustifs	0,19	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	Habitats	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les fourrés arbustifs			
Troglydte mignon	Individus	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et les haies	0,44	Faible	ME 1 Variante finale retenue évitant intégralement la haie en bordure l'ouest MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	Habitats	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et les haies			
Verdier d'Europe	Individus	Risque de destruction en période de reproduction dans les friches et haies	0,44	Faible	Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes et les haies les plus favorables MR 1 Variante finale retenue évitant les secteurs de friche piquetée d'arbustes les plus favorables MR 4 Plantations de linéaires de haies arbustives
	Habitat	Risque de destruction d'habitats de l'espèce en reproduction dans les friches et les haies			

### 12.6.1 Cadre réglementaire

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 précise l'obligation d'étudier les effets cumulés pour toute étude d'impact d'aménagement. La notion d'impacts cumulés des différentes phases d'un projet ou d'impacts cumulés avec les installations existantes figuraient déjà antérieurement dans les textes législatifs.

L'article R122-5 du code de l'environnement demande :

- une analyse de l'état initial fait référence à la zone susceptible d'être affectée, aux continuités écologiques et aux équilibres biologiques ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, à court, moyen et long terme, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Le Guide du ministère de l'écologie sur la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) précise ainsi : « Les impacts pris en compte ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet ; il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés ». Il précise aussi : « L'état initial permet de tenir compte des effets sur l'environnement liés à l'existence d'autres installations ou équipements que ceux du projet, quel que soit leur maître d'ouvrage (mais ne comprend pas les projets connus au sens de l'article R. 122-5 du CE qui relèvent de l'analyse des effets cumulés) ».

L'évaluation des impacts d'un projet dotés d'installations existantes avec des impacts similaires ou synergiques comme les installations éoliennes, lignes RTE, canalisations GRT Gaz... ne concerne pas l'analyse des effets cumulés mais l'analyse des impacts indirects d'un projet. En d'autres termes, les autres installations ou aménagements font partie de l'état initial du projet, ils sont pris en compte dans l'évaluation des impacts indirects.

A contrario, les interactions entre plusieurs projets connus et non réalisés font l'objet d'une analyse spécifique d'évaluation des effets cumulés.

L'article R122-5 II 4 encadre les projets concernés par les effets cumulés lors du dépôt de l'étude d'impact, il s'agit des projets qui ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences « loi sur l'eau » au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact pour laquelle un avis de l'autorité environnementale compétente a été délivré et rendu public.

Le législateur rappelle que la date à mentionner pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Ce point peut constituer une réelle difficulté et un frein supplémentaire pour le pétitionnaire dans la mesure où l'étude d'impact peut subir des modifications jusqu'à la date de son dépôt.

Il est recommandé d'anticiper les projets dont la demande d'autorisation est susceptible d'être déposée concomitamment à celle du pétitionnaire.

Les projets abandonnés par le Maître d'Ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est caduque et ceux dont la réalisation est achevée ne sont plus considérés comme tels.

## 12.6 Evaluation des effets cumulés



Référence R001-1616353LRO-V01

### 12.6.2 Effets cumulés du projet

Les projets retenus dans l'évaluation des effets cumulés sont ceux situés dans un périmètre de 20 km autour de l'implantation d'un projet.

A notre connaissance, quatre projets répondent aux critères d'analyse précitées dans l'aire d'influence. Ils sont présentés dans le Tableau 30 ci-dessous.

Tableau 30 Projets recensés dans un rayon de 20 km autour du projet

Projet	Porteur du projet	Commune	Distance / au site	Etat d'avancement	Informations sur le projet	Effets cumulés
Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de Chérisy	Commune de Chérisy	Chérisy (28)	1,5 km est	Absence d'avis du 10 février 2019	-	<b>A priori aucun effet cumulatif</b>
Parc éolien de Marville-Moutiers-Brûlé	ENERTRAG	Marville-Moutiers-Brûlé (28)	11,1 km sud-ouest	Avis émis le 10/05/2019	Ce projet porte sur la création d'un parc éolien composé de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 aérogénérateurs</li> <li>• 1 poste de livraison électrique</li> </ul> Le secteur d'études est constitué quasi-exclusivement de terres agricoles, à l'exception de quelques bosquets et prairies semées peu diversifiées. L'impact sur la faune et la flore est qualifié de faible à nul, compte tenu de l'implantation des éoliennes dans un milieu de grandes cultures intensives	<b>A priori aucun effet cumulatif</b>
Demande d'autorisation d'exploiter une installation de traitement, tri, transit et regroupement de déchets dangereux et non dangereux porté	Société RVM	Coulombs (28)	15,2 km sud-est	Avis émis le 07/02/2020	Le projet concerne la régularisation administrative : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une augmentation de la surface de stockage des déchets ;</li> <li>• d'une augmentation de la quantité de déchets stockés (déchets de métaux non dangereux et déchets d'alliage de métaux non dangereux ainsi que le noir de carbone) ;</li> <li>• la mise à jour de la liste des déchets autorisés pouvant être traités sur l'installation ;</li> <li>• la mise en œuvre du traitement par pyrolyse pour les boues d'hydroxydes métalliques.</li> </ul> S'agissant d'une régularisation, le site est en activité. Le projet n'a pas d'impact sur la faune et la flore. Le projet n'est pas concerné par l'ensemble des zones Natura 2000 ou ZNIEFF.	<b>A priori aucun effet cumulatif</b>
Demande d'autorisation environnementale d'exploiter une centrale d'enrobage mobile	Société TOFFOLUTTI SA	Tremblay-les-Villages (28)	16,8 km sud-ouest	Avis émis le 19/01/2018	La centrale d'enrobage doit être implantée dans la zone d'activités de la Vallée du Saule. Le projet n'est localisé dans aucune zone protégée. L'étude d'incidence conclut en l'absence d'impact sur l'état de conservations des zones Natura 2000 et sur les ZNIEFF les plus proches. Aucun réservoir de biodiversité n'est observé dans cette zone ou à proximité.	<b>A priori aucun effet cumulatif</b>

Référence R001-1616353LRO-V01

## 13 Proposition de mesures ERC

Cette séquence ERC vise à prendre en compte le milieu naturel pour tout projet d'aménagement soumis à étude d'impact.

Elle se décline en trois axes majeurs réglementaires dans le processus graduel d'application :

- **Eviter** les habitats d'espèces et les espèces à enjeu écologique lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure à déclencher en priorité pour tout impact identifié sur une composante naturelle. Elles sont dénommées ME ;
- **Réduire** les impacts en phase travaux et d'exploitation. Cette mesure est déclenchée lorsque les mesures d'évitement ne sont pas parvenues à supprimer la totalité des impacts sur les composantes naturelles. Elles sont dénommées MR ;
- **Compenser** les impacts résiduels significatifs après mise en œuvre de mesures de réduction. Il s'agit de mesures utilisées en dernier recours lorsque toutes les solutions destinées à éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel ont été épuisées. Elles sont dénommées MC ;

Il existe également un axe supplémentaire non réglementaire :

- **Accompagner** les mesures de réduction et de compensation, ces mesures sont destinées à renforcer l'efficacité des mesures existantes. Elles sont dénommées MA.

La localisation des mesures ERC proposées sont illustrées sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable..

### 13.1 Les mesures d'évitement

Le projet initial prévoyait en première variante l'exploitation de la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate sur une surface de 6,60 ha. Suite à l'expertise écologique réalisée en 2020, les réflexions menées par CVE ont abouti à la définition de plusieurs variantes tenant compte des sensibilités écologiques. L'emprise d'implantation a été réduite de plus de 30%, à 4,5 ha pour une puissance totale maximale de 6 MWc. **CVE a donc procédé à la réduction de 2,1 ha d'habitats d'espèces dont ceux à enjeux les 3 zones de l'AEI, après optimisation de la variante finale.**

En outre, CVE valorise un évitement géographique total d'un habitat d'espèces pour la variante finale du projet :

#### 13.1.1 ME 1: Evitement intégral de la haie arboré de frênes en bordure sud de la zone 2 sur 110 m de longueur

La redéfinition de la variante finale d'implantation tenant compte des enjeux écologiques a abouti à un évitement intégral d'une haie arborée de frênes en bordure ouest de la zone 2.

Cette mesure permettra le maintien d'un bon état de conservation pour les espèces avifaunistiques notamment à affinités arborées à l'image du Verdier d'Europe, de la Mésange bleue, Mésange charbonnière,...

### 13.2 Mesures de réduction

Des mesures de réduction sont proposées dans le cas où aucune mesure d'évitement n'a pu être mise en place sur la zone d'implantation du projet. Elles sont destinées à obtenir un résultat d'impact résiduel faible ou très faible pour éviter de déclencher le processus contraignant de la compensation.

#### 13.2.1 MR 1 Adapter le phasage des travaux en fonction de la sensibilité de la faune

Les principaux impacts attendus sont le dérangement d'individus voir un risque de mortalité au moment des premiers travaux.

La période sensible la plus significative pour les espèces faunistiques correspond à la période de reproduction, elle s'échelonne globalement, en fonction des espèces, de mars à août. Les travaux doivent être évités au cours de cette période.

La zone d'implantation des tables et modules est constituée d'un couvert herbacé de prairies, de fourrés et de linéaire de haies. La fauche préalable, le débroussaillage et les coupes avec exportation destinés à faciliter l'acheminement et l'installation des ouvrages devra être réalisée en fin d'été après le 15 août jusqu'à fin février.

La création des pistes du parc photovoltaïque comprenant des opérations de terrassement et confortement devra être réalisée après le 15 août jusqu'à fin février.

Les travaux de nuit sont à éviter de manière à réduire les dérangements induits par la pollution sonore et lumineuse au cours des périodes d'activités des mammifères nocturnes surtout des chiroptères.

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces concernés.

Tableau 31 : Périodes de travaux recommandées en fonction des groupes d'espèces

Groupe / Espèce	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Habitats concernés
Oiseaux				Reproduction									Habitats buissonnants et arbustifs
Chiroptères					Mise-bas								habitats arbustifs et arborés
Mammifères terrestres				Reproduction									Tous les habitats
Amphibiens			Reproduction										Fossés en limite de l'AEI
Reptiles				Reproduction									Habitats herbacés et arbustifs
Insectes				Reproduction									Habitats prairiaux

■ période favorable  
■ période à éviter

#### 13.2.2 MR 2 Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations

Les 5,8 ha d'habitats prairiaux exploités par le parc photovoltaïque seront détruits sur des surfaces négligeables au droit des tables (pieux battus), altérés par le stockage de matériel et matériaux sur une surface dédiée, la circulation d'engins et le piétinement en phase travaux.

Il est proposé de réduire les impacts des installations sur la faune et la flore par la mise en place d'une gestion adaptée du couvert herbacé, notamment en faveur de la flore et des insectes afin d'optimiser la fonctionnalité écologique de la trame prairiale.

Cette gestion consistera à réaliser soit une fauche tardive adaptée avec exportation des produits de coupe, soit à instaurer un pâturage extensif par des ovins, selon les modalités exposées dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Modalités de gestion favorable du couvert herbacé sous les installations

Fauche tardive avec exportation des produits de coupe	Pâturage extensif par des ovins
Il est proposé de mettre en place une fauche tardive après le 15 juillet à l'aide d'un mini-tracteur avec bac de récupération des produits de coupe ou à l'aide d'une débroussailleuse à lames rotatives. La	<ul style="list-style-type: none"> <li>• parquage d'une vingtaine de moutons sur l'ensemble de la zone d'étude qui assureront la gestion extensive du couvert herbacé (environ 0,5 UGB/ha) en dehors de la période hivernale (pas d'entretien nécessaire en hiver);</li> <li>• réalisation d'une zone d'accueil et de regroupement des moutons de manière à concentrer le piétinement et l'enrichissement du sol (déjections) ;</li> </ul>



Référence R001-1616353LRO-V01

hauteur de barre de coupe devra être de 15 cm minimum en faveur du maintien des secteurs de pontes et d'émergence des insectes notamment sur les tiges basses. L'objectif affiché est de constituer des habitats favorables à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de reproduction des espèces faunistiques et floristiques et d'améliorer la qualité de l'habitat prairial.

- réalisation d'une fauche sur les espèces végétales refusées par les moutons au pâturage (orties, ronces,...).

L'entretien du couvert herbacé situé sous les installations par des moutons permettra d'assurer le maintien d'un couvert végétal bas et donc limitera les coûts d'entretien sous les installations. Ce mode de gestion limitera l'enrichissement du sol par les végétaux et permettra de maintenir la diversité des espèces végétales.

L'intérêt écologique sous les installations sera maintenu par l'entretien d'un couvert végétal assez bas hétérogène par les moutons (avec une pression d'abrouissement hétérogène), ce qui permettra de conserver ou créer des zones de refuges favorables à différentes espèces d'insectes notamment.

### 13.2.3 MR 3 Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

Quelques individus d'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) et d'Arbre aux papillons (*Buddleia davidii*) sont présents dans la prairie de la zone 1 et dans la haie de la zone 3 de l'AEI.

Ces espèces seront supprimées en même temps que la coupe de la haie en phase travaux. Ces espèces ayant une capacité de reproduction végétative à partir des racines (multiplication mineure), il est possible qu'elles se répandent le long du site et au sein des installations du projet, pouvant générer des problèmes de gestion du couvert végétal sous les installations en phase d'exploitation.

Afin d'éviter une colonisation de ces espèces dans d'autres habitats, il est proposé la gestion suivante :

- **Mode de gestion de l'Ailante glanduleux (zone 1) :**

- **Arrachage mécanique** au vu des faibles enjeux en terme de patrimoine naturel. Il est important d'éliminer la totalité de la plante, car chaque fragment de racine peut redonner naissance à un nouvel individu.
- Le port de gants imperméables est impératif pour éviter tout contact avec la sève de l'arbre (peut provoquer des irritations cutanées).

- **Mode de gestion de l'Arbre aux papillons (zone 3) :**

- **Coupe mécanique** par dessouchage/tronçonnage au vu des faibles peuplements (stade initial d'envahissement). Il est nécessaire d'éliminer les individus arrachés qui risquent de bouturer. Des précautions doivent être prises pour éliminer les débris de l'arbuste parce que la tige et les fragments de racines se régénèrent facilement.
- L'élimination des plantes doit donc impérativement se faire par incinération et non par compostage. Par ailleurs, les perturbations du milieu occasionnées par le dessouchage/tronçonnage des jeunes pousses ou des arbustes de *Buddleia* favorisent leur reprise. Après arrachage, la plantation d'espèces indigènes est donc préconisée afin de limiter la repousse des arbustes.
- Prévoir au moins un passage de suivi les trois années suivant la première intervention pour contrôler qu'il n'y a pas de rejets, et les arracher le cas échéant.

### 13.2.4 MR4 Conservation de haies arbustives et de fourrés

La redéfinition de la variante d'implantation finale du projet a permis de réduire la destruction de 0,87 de haies arbustives et de fourrés arbustifs sur la zone 1 et la zone 2.. Cette mesure permettra de conserver des habitats de reproduction en faveur d'espèces avifaunistiques protégées liées aux cortèges arbustifs à l'image du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, Tarier pâle.

Référence R001-1616353LRO-V01

### 13.3 Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

#### 13.3.1 Impacts résiduels et mesures sur les habitats

Les impacts bruts du projet sur les habitats étaient faibles, après mise en place de mesures correctives d'évitement et de réduction, le niveau d'impact résiduel sur les habitats est très faible.

Tableau 33 : Impacts résiduels du projet sur les habitats de l'AEI

Habitats	Enjeu habitat	Impact brut global	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement	Dossier CNPN
Friche piquetée d'arbustes	Faible	Faible	-	MR2 MR3 MR4	Très Faible	Sans objet	MA 2	Non nécessité
Prairie			-	MR2 MR3				
Haie	Modéré	Faible	ME1	-			MA 2	

#### 13.3.2 Impacts résiduels et mesures sur les espèces floristiques

Le Tableau 34 reprend l'ensemble des mesures proposées pour l'évaluation de l'impact résiduel sur les espèces floristiques.

Les impacts bruts pour les espèces floristiques non menacées, communes, largement répandues et sans enjeu particulier étaient très faible à faible. La gestion d'un couvert herbacé prairial sous les installations photovoltaïques en phase d'exploitation sera favorable à l'expression de ces espèces et par extension à l'ensemble du couvert floristique prairial.

**L'impact résiduel sur l'ensemble des espèces floristiques sera très faible.**

#### 13.3.3 Impacts résiduels et mesures sur les espèces faunistiques

Les impacts bruts pour les espèces faunistiques sont faibles. Des mesures de réductions sont déployées pour atténuer les effets du débroussaillage sur l'habitat de « prairie ». Les impacts résiduels sont très faibles et n'appellent donc pas la mise en place de mesures compensatoires. Le débroussaillage prévu ne remettra pas en cause le bon état de conservation des espèces qui ont été inventoriés en période de reproduction.

Une mesure d'accompagnement est proposée pour valoriser les produits de coupe issus du débroussaillage au bénéfice des reptiles sur la zone d'implantation du projet. Une autre mesure d'accompagnement est également mise en place pour atténuer les effets de la coupe des linéaires de haie. Les impacts résiduels sont très faibles et n'appellent donc là-aussi pas la mise en place de mesures compensatoires.

Le détail des impacts résiduels et des mesures sur les espèces faunistiques protégées et/ou à enjeux figure dans le tableau ci-après.



Référence R001-1616353LRO-V01

Tableau 34 : Evaluation des impacts résiduels sur l'aire d'étude immédiate

Habitats d'espèces	Groupe d'espèces	Espèces protégées et /ou à enjeu	ELC habitat d'espèces	Impact brut espèces	Impact brut global	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement	Dossier CNPN
Friche piquetée d'arbustes	Oiseaux nicheurs	<b>3 espèces protégées à enjeu Modéré :</b> Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant	Modéré	Faible	Faible	-	MR 1 MR 2 MR 3 MR 4	Très Faible	MA 1 MA 2	Non nécessité
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Chiroptères		Faible	Faible						
	Amphibiens									
Reptiles	Faible	Faible								
Orthoptères										
Odonates	Faible	Faible								
Rhopalocères										
Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible							
Prairie	Oiseaux nicheurs	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible	Faible	-	MR 1 MR 2 MR 3	Très Faible	-	Non nécessité
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Chiroptères	<b>2 espèces protégées à enjeu Moyen :</b> Noctule commune et Pipistrelle commune	Modéré	Faible						
	Amphibiens	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Reptiles									
	Orthoptères									
	Odonates									
Rhopalocères	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Très Faible							
Flore										
Haie	Oiseaux nicheurs	<b>1 espèce protégée à enjeu Modéré :</b> Verdier d'Europe	Modéré	Faible	Faible	ME1	MR1 MR3	Très Faible	MA 1	Non nécessité
	Mammifères terrestres	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible						
	Chiroptères									
	Amphibiens									
	Reptiles									
	Orthoptères									
	Odonates									
Rhopalocères										
Flore	Aucune espèce à enjeu et/ou protégée concernée dans l'aire d'étude immédiate	Faible	Faible							

Référence R001-1616353LRO-V01

### 13.4 Proposition de mesures compensatoires

#### 13.4.1 Cadre réglementaire

Le décret du 29 décembre 2011 sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements stipule : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou insuffisamment réduits. Elles présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité fonctionnelle de celui-ci. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible d'améliorer la qualité environnementale des milieux » (Décret n° 2011-2019).

Il est également précisé dans le journal officiel du 4 février 2010 : « La compensation écologique peut consister en la protection d'espaces naturels, la restauration, la valorisation ou la gestion dans la durée d'habitats naturels ».

Par ailleurs, il est rappelé : « Les mesures compensatoires n'interviennent que sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité ».

#### 13.4.2 Mise en place des mesures compensatoires

Le niveau d'impact résiduel détermine l'obligation de compenser ou pas.

Les mesures compensatoires sont obligatoires pour des niveaux d'impact résiduel significatifs, c'est-à-dire généralement à partir d'un niveau Moyen d'impact résiduel. Toutefois, il peut apparaître nécessaire de mettre en place une mesure compensatoire pour un impact faible sur une espèce ou groupe d'espèce à enjeu faible dans le cas où le préjudice sur l'habitat et l'espèce est très significatif.

En dehors de ce cas particulier, les niveaux faibles et très faibles d'impacts résiduels sur les espèces ne font pas l'objet d'une obligation de compensation.

Les niveaux de compensation sont résumés dans le tableau :

Niveau de l'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction	Niveau de compensation
Très Fort (impact significatif)	Recevabilité quasi-impossible et compensation obligatoire incertaine
Fort (impact significatif)	Compensation obligatoire importante à définir selon les caractéristiques écologiques (résilience, capacités de restauration, de récréation...) des habitats, des espèces et des fonctionnalités touchés
Modéré (impact significatif)	Compensation obligatoire le plus souvent proportionnée au niveau d'impact
Faible (impact peu significatif)	Compensation non obligatoire mais parfois nécessaire dans certains cas
Très Faible (impact non significatif)	Absence de compensation

Il s'agit ensuite d'évaluer les quantités (surfaces, linéaires, nombres de sites...) nécessaire à prévoir dans le cadre des mesures compensatoire (le besoin en compensation). Différentes méthodes de calculs sont utilisables mais les principaux critères pris en compte pour évaluer ces quantités sont notamment :

- ✓ la quantité impactée pour une espèce ou un habitat (nombre de sites, nombre de mètres linéaires, nombre d'hectares) ;
- ✓ l'incertitude quant à la réussite de la mesure ;
- ✓ le délai prévisible d'atteinte des objectifs.

Une incertitude et un délai significatifs donnent généralement lieu à la définition d'un coefficient multiplicateur (ratio a posteriori) destiné à pallier les risques de non atteinte des objectifs de compensation et les éventuelles pertes intermédiaires liées au délai d'atteinte de ces objectifs.

Ce coefficient multiplicateur est défini notamment en fonction de :

- ✓ la résilience des habitats et des espèces impactés : un habitat à forte résilience aura une meilleure capacité de régénération et nécessitera un coefficient inférieur pour obtenir in fine la quantité souhaitée ;
- ✓ la complexité des milieux visés : il est en effet plus difficile de restaurer une lande tourbeuse que de créer une mare, l'incertitude et le délai associé sont alors plus importants et entraîne de facto l'application d'un coefficient plus fort ;
- ✓ la fiabilité des techniques de génie écologiques existantes : plus ces techniques sont fiables, plus les retours d'expériences sur celles-ci et les mesures sont efficaces.

**Aucun impact résiduel significatif ne subsiste à l'issue de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, aucune mesure compensatoire n'est par conséquent à prévoir.**



Référence R001-1616353LRO-V01

### 13.5 Propositions de mesures d'accompagnement

Elles sont destinées à soit à :

- renforcer l'efficacité d'une mesure corrective de réduction ;
- conserver une proportion d'un habitat d'intérêt à proximité du projet.

Les mesures d'accompagnement ne présentent toutefois aucun caractère réglementaire obligatoire et ne sont pas soumises à obligation de moyens et de résultats.

La localisation des mesures d'accompagnement proposées sont illustrées sur la Carte 16.

#### 13.5.1 MA 1 : réalisation d'hibernaculums pour les reptiles

Les déchets inertes (pierres, gravats, etc.) et les rémanents issus du débroussaillage pourront être utilisés afin de créer des hibernaculums favorables aux reptiles sur la zone d'implantation du projet.



Photographie 5 : Exemple d'hibernaculums pour les reptiles

Cette mesure simple réalisée concomitamment lors des opérations de débroussaillage et de coupes en phase travaux, favorisera la présence d'espèces de reptiles potentiellement présentes sur l'AEI mais non observées lors des inventaires en 2020 à l'image du Lézard des murailles ou de l'Orvet fragile notamment.

#### 13.5.2 MA 2 : plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène

Cette mesure vise à compenser la perte marginale de quelques dizaines de mètres linéaires de fourrés arbustifs isolés répartis sur la zone d'étude en phase travaux, par la création d'un linéaire de haie arbustive indigène d'intérêt écologique et paysager sur une longueur de 500 m environ.

Cette mesure a pour objectif de maintenir et d'améliorer la disponibilité en habitat arbustif pour la faune et notamment en faveur de la reproduction des oiseaux (cortège d'espèces d'habitats arbustifs) ; de l'alimentation des chauves-souris ainsi que de la reproduction de petits mammifères et reptiles.

Cette mesure renforcera également la fonctionnalité de corridor écologique des linéaires arbustifs et boisés de part et d'autre de l'aire d'étude immédiate.

Les arbustes ne dépasseront pas une hauteur de 5 m pour ne pas générer un ombrage significatif sur le parc photovoltaïque.

Les modalités de plantation envisagées sont les suivantes :

- nettoyage et préparation préalable du sol pour l'accueil des végétaux ;

- sélection d'une variété d'arbustifs indigènes adaptés au contexte local, les espèces envisagées pourront être choisies parmi le Noisetier commun, la Viorne obier, le Cornouiller sanguin, le Prunellier, l'Aubépine à un style, l'Eglantier et le Fusain d'Europe, Saule marsault, Sureau noir ;
- sélection ponctuelle notamment au sein de la haie nord de la zone 2 (pas d'ombrage) d'une variété d'essences arborées adaptées au contexte local à l'image du Frêne élevé, du Charme, de l'Erable champêtre ou du Chêne pédonculé ;
- privilégier un conditionnement des plants en godet forestier anti-chignons avec un chevelu racinaire bien développé ;
- disposer les plants en quinconces espacés d'1 m à 1m 50 de manière à densifier rapidement la haie.

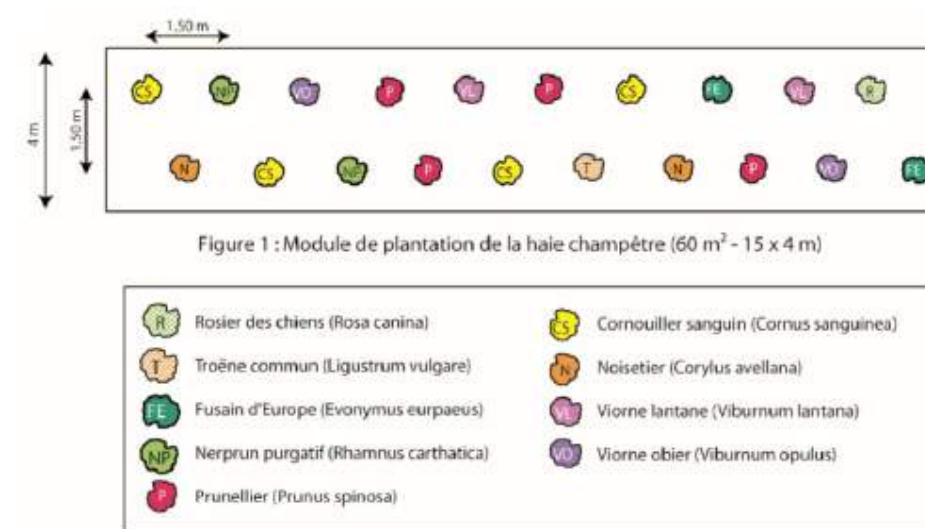
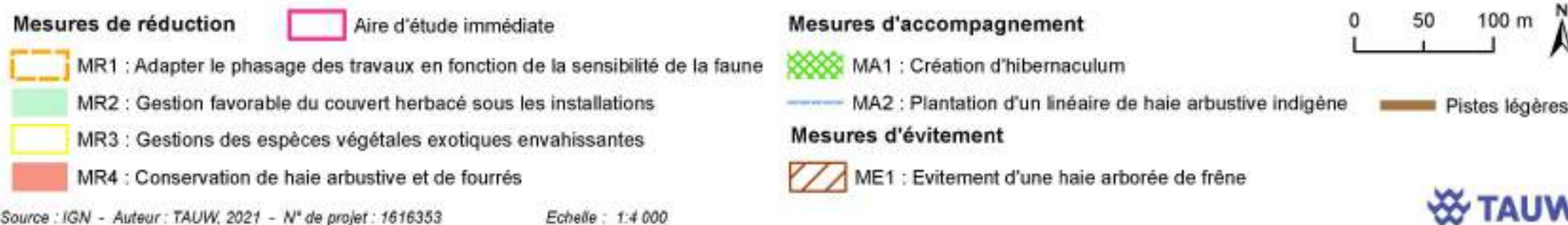


Figure 6 : Schéma de principe de plantation d'une haie arbustive indigène





Carte 16 Localisation des mesures écologiques au droit de la zone d'implantation du projet

### 13.6 Nécessité de produire un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées (CNP)

Le projet de parc solaire sur le périmètre retenu ne présente pas d'impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées susceptibles de remettre en cause tout ou partie de leur bon état de conservation au cours de leur cycle biologique de vie, après mesures d'évitement et de réduction.

Dans ces conditions, il n'apparaît pas nécessaire de produire un dossier au titre de la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées et de leurs habitats de reproduction pour ce projet.



Référence R001-1616353LRO-V01

## 14 Synthèse et coût des mesures ERCA

L'ensemble des coûts est donné à titre indicatif selon les tarifs appliqués auprès de certains fournisseurs. Les coûts pourront être affinés en fonction des travaux réalisés.

Tableau 35 : Synthèse des coûts mesures ERCA

Mesure	Intitulé	Localisation/surface	Coût estimatif HT
<b>Mesures d'évitement</b>			
ME 1	Evitement géographique intégral d'une haie de Frêne	110 m linéaire en bordure ouest de la zone 2	Intégré au coût des travaux
<b>Mesures de réduction</b>			
MR 1	Adapter le phasage des travaux pour la faune	Sur l'ensemble de la zone d'implantation	Intégré au coût des travaux
MR 2	Gestion favorable du couvert herbacé sous les installations	Sur l'ensemble de la zone d'implantation	Si fauche tardive: 500 €/ha <b>Environ 3000 €/6ha/fauche/an</b> Si pâturage : coûts intégrés en régie
MR 3	Gestion des EVEC	Haie arbustive sur la zone 3 et prairie sur la zone 1	Intégré au coût des travaux
MR 4	Conservation de haies arbustives et de fourrés	Haies arbustives et fourrés surtout sur la zone 1 et 2	Intégré au coût des travaux
<b>Mesures compensatoires</b>			
MC	Sans objet	Sans objet	Sans objet

Mesure	Intitulé	Localisation/surface	Coût estimatif HT
<b>Mesures d'accompagnement</b>			
MA 1	Réalisation d'hibernaculum pour les reptiles	Zones bien exposées	Intégré au coût des travaux
MA 2	Plantation d'un linéaire de haie arbustive indigène	Sur les zones 1 à 3	Coût d'un plant : 1,25€ Coût d'un paillage/plant : 2,15 € Coût main d'œuvre : 400 €/J <b>Coût total : 4000€500 m linéaire</b>

Au moment de la définition des travaux, le Maître d'Ouvrage pourra s'adjoindre les services d'un ingénieur écologue. Cette mission d'AMO aura pour but de s'assurer de la bonne mise en œuvre et de la conformité des travaux. L'ingénieur écologue contrôlera également l'efficacité et la fonctionnalité des mesures en cohérence avec les engagements réglementaires du Maître d'Ouvrage et apportera si nécessaire les mesures correctives.

## 15 Suivis écologiques

Le contexte réglementaire fait référence aux modalités ou aux dispositifs de suivi des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées » ;
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « [...] Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés ».

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) :

« [...] Le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. [...].

Concrètement dans le cadre de la mise en œuvre des suivis écologiques d'un projet porté par le Maître d'Ouvrage, ce dernier n'a pas d'obligations de moyens pour mettre en œuvre les mesures mais est conditionné par une obligation de résultats (efficacité des mesures réalisées pour les habitats d'espèces visées).

Les missions de suivi écologique faune flore habitats et mesures avec si nécessaire mise en place de mesures correctives sont proposées dans le

Tableau 36 sur une durée maximale de 30 ans.

Les modalités de suivis sont les suivantes :

- Suivi faune au moyen trois passages (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050) ;
- Suivi flore au moyen deux passages (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050) ;
- Suivi technique des mesures (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050) ;
- Rapport de suivi (périodicité annuelle de 2022 à 2024 puis tous les 5 ans de 2025 à 2050).

Tableau 36 : Suivi écologique à mettre en œuvre

Suivi écologique								
Suivi faune/flore/mesures	Année de suivi							
	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2050
Suivi faune (3 passages/an)	x	x	x	x	x	x	x	x
Suivi flore (2 passages/an)	x	x	x	x	x	x	x	x
Suivi des mesures 1 passage/an	x	x	x	x	x	x	x	x
Rapport de suivi (1 pour chaque année de suivi)	x	x	x	x	x	x	x	x
Coût estimatif par année de suivi en €	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000



## 16 Evaluation des incidences Natura 2000

### 16.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Ce réseau Natura 2000 est constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application de la directive « Habitats » et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en application de la directive « Oiseaux ».

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire *a priori* les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

### 16.2 Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences est réalisée au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales) pour lesquels le site a été désigné.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance a priori des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

Suivant l'ampleur des impacts prévisibles du projet, l'analyse des incidences doit comprendre *a minima*, une évaluation préliminaire : description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport au réseau Natura 2000) et analyse de ses éventuels effets significatifs/notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000.

S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet significatif/notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000, l'évaluation des incidences est terminée.

Dans le cas contraire, une évaluation détaillée est requise. Elle précise les incidences du projet et propose des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables du projet sur les objectifs de conservation du (ou des) site(s) Natura 2000.

Après la mise en œuvre des mesures précitées, une analyse des éventuels effets dommageables résiduels doit être réalisée. Elle doit conclure sur l'effet significatif/notable ou non de l'impact résiduel.

Si les mesures prévues ne suffisent pas à supprimer ou réduire les effets significatifs/notables dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit alors présenter les justifications concernant la réalisation du projet (raison impérative d'intérêt public majeur), les différentes solutions possibles et les raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante.

Des mesures compensatoires sont alors prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Elles sont décrites avec une estimation des dépenses correspondantes et des modalités de prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce qui ont justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable.

**Dans ce cas, le projet ne doit pas remettre en cause l'intégrité écologique d'un site Natura 2000.**

### 16.3 Evaluation des incidences du projet

Le projet de parc photovoltaïque situé sur la commune de Dreux (28) n'est pas directement concerné par un site Natura 2000. Il n'y a donc pas d'incidence directe du projet sur ce réseau de sites.

Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent respectivement à environ 600 m au sud et 5,7 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de :

- la ZSC n°FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents »
- la ZSC n° FR2300128 « Vallée de l'Eure »

#### 16.3.1 ZSC FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents »

La vallée de l'Eure et ses affluents constituent un ensemble écologique et paysager remarquable faisant une transition entre la Beauce et la basse vallée de la Seine. L'essentiel du bassin se localise sur des argiles à silex mais comporte de nombreuses enclaves de formations tertiaires : calcaires de Beauce, grès et sables stampiens.

Référence R001-1616353LRO-V01

L'intérêt principal du site repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée.

Quelques boisements alluviaux de fond de vallon en mosaïque avec des mégaphorbiaies sont disséminés le long du site. Certaines de ces zones humides présentent un fort intérêt, même si cet ensemble d'habitats occupe un second plan dans l'ensemble.

La désignation de ce site Natura 2000 repose sur la présence d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, présentées dans les Tableau 37 et Tableau 38 ci-après.

**8 habitats d'intérêt communautaire dont 2 prioritaires sont présents sur le site Natura 2000.**

Tableau 37 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC

Code	Description	Prioritaire	Superficie (ha)
4030	Landes sèches européennes		9,44
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		32
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	x	13,48
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (sites d'orchidées remarquables)		121,3
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		27,63
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		5,35
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	x	111
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		8
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		304

**9 espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore. Aucune espèce de flore d'intérêt communautaire n'est présent sur le site Natura 2000.**

Tableau 38 : Espèces faunistiques de l'Annexe II de la directive habitats-faune-flore présentes sur la ZSC

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Statut <sup>(1)</sup>
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	S
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	H
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	H
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	H
Mammifères	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	H
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	S
Odonate	Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	S
Poisson	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	S
Poisson	Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	S

<sup>(1)</sup> T = transit ; H = Hivernage ; S = sédentaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Aucune des espèces faunistiques ayant entraîné la désignation de la ZSC ne sont présentes sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

**16.3.2 ZSC FR2300128 « Vallée de l'Eure »**

La vallée d'Eure constitue un couloir creusé dans le plateau crétacé du bassin parisien orienté sud nord. Les pentes de la vallée présentent des pelouses sur rendzine. Alors que le climat haut normand est de type océanique tempéré, le sud de la vallée d'Eure se caractérise par un climat d'affinité méridionale (seulement 600 mm de précipitations par an, températures estivales et ensoleillement nettement supérieur au reste de la Haute-Normandie). L'orientation sud nord de

la vallée et le caractère calcicole des pentes, permettent une remontée de ces influences méridionales tout le long de la vallée.

La vallée d'Eure possède sur ses deux versants des pelouses et bois calcicoles exceptionnels sur les plans botanique et entomologique. Ils constituent en effet des sites remarquables à orchidées (habitat prioritaire d'intérêt communautaire) et abritent plusieurs insectes d'intérêt communautaire dont *Callimorpha quadripunctata*, espèce prioritaire.

La désignation de ce site Natura 2000 repose sur la présence d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, présentées dans les Tableau 39 et Tableau 40 ci-après.

**10 habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires sont présents sur le site Natura 2000.**

Tableau 39 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC

Code	Description	Prioritaire	Superficie (ha)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>		-1
4030	Landes sèches européennes		0,78
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		13,02
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	x	0,02
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (sites d'orchidées remarquables)		376,76
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		7
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	x	4,17
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		3,57
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		1 140
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	x	37

**7 espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.**

**Aucune espèce de flore d'intérêt communautaire n'est présent sur le site Natura 2000.**

Tableau 40 : Espèces faunistiques de l'Annexe II de la directive habitats-faune-flore présentes sur la ZSC

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Statut <sup>(1)</sup>
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	S
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	S
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	S
Mammifères	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	S
Rhopalocère	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	S
Rhopalocère	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	S
Coléoptère	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	S

<sup>(1)</sup> T = transit ; H = Hivernage ; S = sédentaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Aucune des espèces de faune ayant entraîné la désignation de la ZSC ne sont présentes sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

**16.4 Analyse des effets du projet sur les sites Natura 2000 concernés**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé sur l'AEI.



Référence R001-1616353LRO-V01

Aucune espèce faunistique d'intérêt communautaire qui a motivé la désignation des sites Natura 2000 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents » et « Vallée de l'Eure » n'est reproduit dans le périmètre du projet. Il n'existe pas de lien écologique fonctionnel significatif entre ces deux sites Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate.

**Aucune incidence significative n'est à prévoir sur les espèces de ces deux sites Natura 2000.**

Compte tenu de la nature du projet (installation de panneaux solaires sur des surfaces prairiales) et des potentialités négligeables de présence des espèces qui ont servi à la désignation des zonages Natura 2000 au sein des habitats touchés par le projet, le projet n'aura **pas d'incidences notables** sur les ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents » et « Vallée de l'Eure ».

**Dans ces conditions, le projet d'installation de panneaux photovoltaïques sur les prairies de la zone d'implantation n'aura pas d'incidences notables :**

- ✓ sur la cohérence du réseau Natura 2000 ;
- ✓ sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

Référence R001-1616353LRO-V01

## 17 Conclusion générale

Les enjeux écologiques établis sur l'aire d'étude immédiate (6,1 ha) à partir des investigations écologiques réalisées par TAUW France en 2020 sont évalués très faibles à modérés. Ils concernent en particulier les haies et les friches, habitat de reproduction des espèces à enjeu à l'image du Tarier pâtre, du Verdier d'Europe ou encore du Chardonneret élégant. Ces espèces sont toutefois assez communes en région Centre-Val de Loire.

L'emprise du projet a été réduite à 5,87 ha suite à la prise en compte de ces enjeux écologiques. A noter qu'aucune zone humide n'a été identifiée sur l'AEI.

Les mesures d'évitement des principales zones à enjeux ont été intégrées dans la définition de la variante finale du projet. Ainsi, les impacts bruts résiduels associés à ces enjeux sont très faibles à faibles au niveau des friches et bosquets. Les impacts seront faibles en phase de travaux, d'exploitation et en phase de démantèlement.

Les mesures de réduction proposées contribuent à obtenir des impacts résiduels très faibles sur les habitats, la faune et la flore concernés par le périmètre d'implantation du projet.

En l'occurrence, des mesures concrètes en matière de gestion favorable du couvert prairial en faveur de la faune et de la flore seront réalisées sur l'ensemble du périmètre d'implantation (sous les installations et entre les tables). Elles bénéficieront à un large spectre d'espèces faunistiques et floristiques recensées lors des inventaires écologiques, notamment pour les insectes identifiés sur l'AEI.

Le projet de parc photovoltaïque n'aura pas d'incidence notable sur les espèces qui ont servi à la désignation des deux sites Natura 2000 présents à proximité de la zone d'implantation : les ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallon affluents » et « Vallée de l'Eure ».

Des retours d'expérience significatifs en termes de suivis faunistiques post-implantation de parc solaire sont disponibles (projet PIESO notamment). En effet, un suivi ornithologique a été mené de 2012 à 2016 sur les parcs solaires de la Calade et du Pla de la Roque dans l'Aude et un suivi faunistique (amphibiens, papillons, oiseaux) sur le parc du Bétout à Sainte-Hélène (33)

Les conclusions de ces suivis ont démontré une forte réappropriation des espèces patrimoniales nicheuses inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts (Pipit rousseline, Traquet oreillard, Chardonneret élégant, Bruant zizi, Serin cini...), au plus proche des panneaux solaires dès 1 an d'exploitation.

Dans le cas présent du projet solaire de Dreux, nous estimons que ces conclusions sont transposables pour les espèces avifaunistiques d'exigences écologiques proches présentes dans l'emprise du projet et ses abords à l'image du Tarier pâtre, du Chardonneret élégant...

A cet effet, nous pouvons légitimement penser que le panel de mesures proposées permettra aux espèces faunistiques et en particulier les oiseaux et insectes de se réapproprier à court terme (1 à 3 ans) les habitats prairiaux et arbustifs au plus proche du parc solaire de Dreux.

Les retours d'expérience sur des contextes similaires d'habitats prairiaux montrent que l'implantation des parcs solaires ne remet pas en cause de manière significative le bon état de conservation des espèces avifaunistiques et d'insectes de milieux ouverts affectées par ces projets.

**Le parc solaire de Dreux ne remettra pas en cause le bon état de conservation des habitats, de la faune, de la flore ainsi que des fonctionnalités écologiques en phase travaux, d'exploitation et de démantèlement sur l'emprise du projet et ses abords immédiats.**

Les mesures proposées permettront de maintenir la capacité d'accueil et un bon état de conservation des espèces d'une manière générale.



Référence R001-1616353LRO-V01

## Bibliographie

### Textes européens :

Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

### Textes nationaux :

Arrêté du 31 août 1995 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon complétant la liste nationale.

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

### Listes rouges nationales :

Liste rouge des espèces menacées en France, Mammifères de métropole – UICN, 2017.

Liste rouge des espèces menacées en France, Oiseaux de métropole – UICN, 2016.

Liste rouge des espèces menacées en France, Libellules de métropole – UICN, 2016.

Liste rouge des espèces menacées en France, Reptiles et Amphibiens de métropole – UICN, 2015.

Liste rouge des espèces menacées en France, Papillons de jour de métropole – UICN, 2012.

Liste rouge des espèces menacées en France, Flore vasculaire pour 1000 plantes de métropole – UICN, 2012.

Liste rouge européenne des espèces menacées – UICN, 2012.

Liste rouge mondiale des espèces menacées – UICN, 2012.

Référence R001-1616353LRO-V01

### Sites internet :

[www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

[www.silene.eu](http://www.silene.eu)

[www.faune-france.org](http://www.faune-france.org)

[www.migraction.net](http://www.migraction.net)

<http://sirff.fne-centrevaldeloire.org/>

[Listes rouges région Centre-Val de Loire - DREAL Centre-Val de Loire \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

### Ouvrages :

#### ➤ Faune :

ARTHUR L., LEMAIRE M. – Les chauve-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope éditions, Mèze, 2015.

ARNOLD N., OVENDEN D. – Le guide herpéto, Amphibiens et Reptiles d'Europe – Delachaux & Niestlé, édition 2014.

BARATAUD M. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe - Biotope, Mèze (collection Inventaires et Biodiversité), 2015, 344 p.

GRAND D., BOUDOT J-P., DOUCET G. – Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope, Mèze (collection Cahiers d'Identification), 2014, 136 p.

ISSA N. MULLER Y. – Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Nidification et présence hivernale- volumes 1 et 2 – LPO / SEOF / MNHN, Delachaux et Niestlé, 2015, 1 408 p.

LAFRANCHIS T. – Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes) – Diatheo, édition 2016.

LARS-HENRICK O. – Guide Delachaux des traces et indices d'animaux – Delachaux et Niestlé, 2013, 272 p.

LESCURE J., MASSARY J-C. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France - Biotope éditions, Mèze, 2012.

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. – cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope, Mèze (collection Cahiers d'Identification), 2015, 304 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. – Le guide ornitho, le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient – Delachaux & Niestlé, édition 2015.

TOLAN T., LEWINGTON R. – Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord – Delachaux & Niestlé, édition 2014.



Référence R001-1616353LRO-V01

➤ Flore :

BONNIER G., DE LAYENS G. – Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique – Editions Belin, 1985.

FITTER R., FITTER A., FARRER A. – Guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe – Edition 1998.

FOURNIER P. – Les quatre flores de France – Editions Dunod, 2000.

RAMEAU J-C., MANSION D. – Flore forestière française, tome 1 : plaines et collines – Edition 2003.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G. – Flore forestière française, tome 2 : montagnes – Edition 2003.

# **Annexe 2**

## **Plan de masse du projet photovoltaïque**





## **Annexe 3**

**Autorisations de dépôt de la demande de permis de construire**





## Autorisation de Dépôt d'une demande de Permis de Construire

### AUTORISATION DE DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Je soussigné(e) : **Monsieur Gérard SOURISSEAU, Président de l'Agglomération du Pays de Dreux**

Domicilié(e) : **4 rue de Châteaudun 28100 DREUX.**

Propriétaire des parcelles suivantes sur la commune de Dreux :

Section	Numéro	Lieu Dit	Contenance
CK	174	22 rue des Osmeaux	36 747 m <sup>2</sup>
CK	169	Moulin A Tan De Revillon	15 762 m <sup>2</sup>

autorise la société **GEDIA PRODUCTION** ou tout tiers ou société auquel elle aurait cédé ses droits, à déposer un dossier de demande de permis de construire pour la réalisation d'un projet de parc photovoltaïque dans une zone d'implantation comportant les parcelles énumérées ci-dessus.

Fait à *Dreux*...

Le *5/04/2021* .



**Gérard SOURISSEAU**  
Président





## Autorisation de Dépôt d'une demande de Permis de Construire

### AUTORISATION DE DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Je soussigné(e) : Monsieur Pierre-Frédéric BILLET maire de Dreux

Domicilié(e) : 2 rue de Châteaudun 28100 DREUX.

Propriétaire(s) de la (des) parcelle(s) suivante(s) sur la commune de Dreux :

Section	Numéro	Lieu Dit	Contenance
CK	154	21 rue des Osmeaux	16 641 m <sup>2</sup>

Autorisons la société **GEDIA PRODUCTION** ou tout tiers ou société auquel elle aurait cédé ses droits, à déposer un dossier de demande de permis de construire pour la réalisation d'une projet de parc photovoltaïque dans une zone d'implantation comportant la (les) parcelle(s) énumérée(s) ci-dessus.

Fait à Dreux... Le 25/10/2011

Signature



Pierre-Frédéric BILLET  
Maire de Dreux



