

Présentation du périmètre d'épandage de la SARL du Brosseron 3/3

- Parcelles d'épandage
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée
- Limites de communes



1:25 000

≡ **Géologie**

Géologiquement, le substrat global de toute la région est constitué par les assises crayeuses marines du crétacé qui ont plusieurs centaines de mètres d'épaisseur.

Néanmoins il convient de séparer le site de l'Eure et Loir de celui de l'Orne.

En Eure et Loir, du plus âgé au plus jeune, on retrouve :

- La craie de Rouen-Théligny qui constitue le substrat de toute la zone ;
- Les Sables du Perche dont l'épaisseur est variable mais surtout dont la distribution spatiale n'excède guère la vallée de l'Eure vers le Nord et l'Est
- Les craies marneuses à silex du Turonien qui ont jusqu'à 50 mètres d'épaisseur ;
- L'argile à silex qui est une altérite de la craie à silex du Turonien ou du Sénonien et qui a de 10 à 50 mètres d'épaisseur ;
- Presque partout des limons des plateaux d'origine éolienne et dont l'épaisseur varie de 0.5 à 2 mètres.

Orne

Dans l'Orne, au plus proche des parcelles d'épandage, du plus âgé au plus jeune, on retrouve :

- La craie de Rouen-Théligny qui constitue le substrat de toute la zone ;
- Les argiles d'altération de la craie glauconieuse pré-citée ;
- Presque partout des limons des plateaux d'origine éolienne et dont l'épaisseur varie de 0.5 à 1 mètres.

≡ **Hydrogéologie**

Eure et Loir

Les forages A.E.P. les plus proches sont à Landelles, à 600 mètres au plus proche de la parcelle d'épandage. Tous exploitent la nappe des Sables du Perche captive sous la craie du Turonien et/ou cette nappe de la craie (Turonien ou Sénonien).

Trois réservoirs aquifères sont recensés sur la zone d'épandage correspondant :

- À la nappe libre de l'Eure
- aux assises calcaires du Turonien qui renferment une nappe libre drainée par l'Eure. Celle-ci bénéficie d'une protection due à la formation argileuse de l'argile à silex définie précédemment.
- Aux sables du Perche

Nous avons recensé tous les forages alimentant les quatre communes (il n'y a que Landelles) ayant des parcelles prévues au périmètre d'épandage ainsi que les communes limitrophes. Les communes sont classées par ordre alphabétique :

- A Chuisnes, la communauté de communes entre Beauce et Perche exploite, par affermage avec STGS, au lieu-dit « Le bois du Monil » un forage. Celui-ci capte à 53 mètres de profondeur les nappes de la craie turonienne et des sables du Perche. Le forage est doté d'un périmètre de protection rapprochée avec une DUP du 9 mai 2006.

- A Friaize, la mairie de Friaize exploite au lieu-dit « Glatigny » un forage en régie communale. Celui-ci n'a aucune protection ; nous avons affecté un périmètre de 150 mètres sur les cartes.
- A Landelles, la même communauté de communes exploite deux forages aux lieux-dits « le Bois des Fourches » et « la Vallée de Pluvignon ». Le premier capte à 60 mètres de profondeur les nappes de la craie turonienne et des sables du Perche. Le forage est doté d'un périmètre de protection rapprochée avec une DUP du 9 mai 2006. Il est exploité, par affermage avec STGS. Le deuxième capte à 53 mètres la nappe des sables du Perche. Le forage est doté d'un périmètre de protection rapprochée avec une DUP du 12 juillet 2010. Il est exploité, par le SIPEP du Thymerais.
- A Pontgouin, la communauté de communes entre Beauce et Perche exploite, par affermage avec STGS, un forage au lieu-dit « Boizard » et dénommé du même nom. Celui-ci capte à 46 mètres de profondeur la nappe des sables du Perche. Le forage est doté d'un périmètre de protection rapprochée sans DUP.
- A St Luperce, existait un forage au lieu-dit « le Bras de la Canelle » qui est aujourd'hui abandonné. Nous avons affecté, par précaution, un périmètre de 150 mètres sur les cartes.
- Tremblay les villages, le SIPEP du Thymerais exploite au lieu-dit « Chêne Chenu » un forage. Celui-ci capte à 52 mètres la nappe de la craie du sénonien. Il est doté d'un périmètre de protection rapprochée et éloignée et d'une DUP du 27 décembre 1984.

Orne

Les forages A.E.P. les plus proches sont à Remalard en Perche, à 1900 mètres au plus proche et Sablons sur Huisne à 2200 mètres. Tous exploitent la nappe de la craie de Rouen-Théligny qui est l'aquifère dominant.

Nous avons recensé tous les forages alimentant les trois communes (St Germain des Grois n'a pas de forage) ayant des parcelles prévues au périmètre d'épandage ainsi que les communes limitrophes. Celles sont présentes à la fois sur l'Orne et sur l'Eure et Loir. Les communes sont classées par ordre alphabétique :

Les informations dont nous disposons montrent que les forages A.E.P. de :

- Bretoncelles « le Verger » et le « Perruchet » disposent d'une D.U.P. (Orne)
- Le Mage « Cucuyère » dispose d'une D.U.P. (Orne)
- Verrière « Germondière » dispose d'une D.U.P. (Orne)
- Margon « la Pilardière » dispose d'une D.U.P. (Eure et Loir)
- St Victor de Buthon « Bonne Eau » dispose d'une D.U.P. (Eure et Loir)

Les autres, tout en ayant des périmètres de protection, ne disposent pas de D.U.P.

Les cartes pages 74, 75 et 76 montrent l'emprise des différents périmètres avec la répartition du parcellaire du périmètre d'épandage.

≡ **Qualité des eaux**

⇒ **Qualité des eaux superficielles**

Eure et Loir :

Le site du projet est traversé par la vallée du Coisnon qui rejoint l'Eure à St Luperce. La masse d'eau superficielle suivie par l'agence de bassin Seine-Normandie intitulée FRHR242-H4029000 « l'Eure de sa source au confluent du ruisseau d'Houdouenne » semble représenter le milieu de cette zone. Sur le site « Naïade », sont répertoriées les dernières données disponibles de qualité. Voir annexe 7 : fiche masse d'eau FRHR242

Etat chimique sans ubiquistes : bon
Etat chimique avec ubiquistes : mauvais
Etat écologique : moyen
Etat physico-chimique : moyen
Etat polluants spécifiques : moyen

Les nitrates diffus exercent une pression significative dont l'origine serait les sols agricoles. Les phosphores diffus n'exerceraient pas de pression significative. Les phytosanitaires dont des herbicides utilisés dans l'activité agricole exerceraient une pression significative. L'aspect hydromorphologie est également cité comme exerçant une pression significative.

Orne :

Les parcelles d'épandage sont en amont de Condeau et le point de mesure de l'agence de bassin Loire-Bretagne situé sur l'Huisne à Condeau semble très représentatif de la zone. Cette masse d'eau s'intitule FRGR0462a « l'Huisne depuis Boissy Maugis jusqu'à la Ferté Bernard ».

Voir annexe 8 : évolution de 2007 à 2018 de l'état des cours d'eau. Station 04115580 : Huisne à Condeau.

Issu du site du SDAGE, les informations les plus récentes de 2018 figurent dans le tableau ci-dessous.

Qualité physico chimique : bon état
Bilan O₂ : très bon, facteur déclassant : cod
Température : très bon
Nutriments : moyen, NO₂ et NH₄ : très bon ; PO₄ et NO₃ : bon; P total : moyen
Acidification : très bon

Polluants synthétiques : bon
Polluants non synthétiques : très bon ; arsenic à 1.54 µ/l

Qualité biologique : bon état
Diatomées : moyen
Invertébrés : très bon
Poissons : bon
Macrophytes : très bon

Qualité écologique : bon état
IBD : moyen
I2M2 : très bon
IPR : bon
IBMR : très bon

Pesticides : en 2018, sur 405 substances recherchées, 9 ont une concentration supérieure à 0.1 µg/l (des herbicides) et 1 est au-delà des seuils de référence (un herbicide).

Grille d'analyse :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
Eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
Phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification⁽¹⁾					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
Conductivité	*	*	*	*	
Chlorures	*	*	*	*	
Sulfates	*	*	*	*	

⁽¹⁾ Acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

* Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

⇒ **Zone de Protection d'Aires d'Alimentation de Captage en eau potable (AAC Grenelle)**

Lors des tables rondes du Grenelle de l'Environnement, la préservation à long terme des ressources en eau utilisées pour la distribution d'eau potable a été identifiée comme un objectif prioritaire. Une des actions qui a été retenue pour répondre à cet objectif est d'assurer la protection de l'aire d'alimentation de captages parmi les plus concernés par les pollutions diffuses (notamment les nitrates et les produits phytosanitaires), et identifiés sur la base de trois critères : l'état de la ressource vis-à-vis des pollutions par les nitrates ou les pesticides ; le caractère stratégique de la ressource au vu de la population desservie, enfin la volonté de reconquérir certains captages abandonnés.

Aucun forage A.E.P. sur la zone d'étude (site d'élevage et plans d'épandage) a été classé en captage Grenelle. On note, par contre, la proximité des A.A.C. de Tremblay les villages et de Berchères St Germain ainsi que celle de Maillebois.

⇒ **SDAGES SEINE NORMANDIE ET LOIRE BRETAGNE**

Le site et les parcelles d'épandage situés dans le département d'Eure et Loir sont concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie tandis que les parcelles situées dans l'Orne sont concernées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne. Le SDAGE est un document opposable qui vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau avec un respect des milieux aquatiques tout en assurant le développement économique et humain de façon durable.

- Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est un document de planification qui fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité. En application de la loi du 21 avril 2004 qui transpose la directive cadre sur l'eau, le comité de bassin a adopté, par vote :

- **le 29 octobre 2009, le SDAGE 2010-2015.** Le programme de mesures du SDAGE 2010-2015 décline les orientations et les dispositions du SDAGE en actions concrètes. Le SDAGE 2010-2015 compte 43 orientations et 188 dispositions qui sont organisées autour de 8 grands défis et 2 leviers d'actions.

Les défis et les leviers sont :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
- Défi 2 : Diminuer des pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses,
- Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux,
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides,
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau,
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque inondation.

Levier 1: Acquérir et partager les connaissances

Levier 2: Développer la gouvernance et l'analyse économique

Le tableau suivant présente les dispositions applicables dans le cadre de ce dossier.

Tableau : Dispositions du SDAGE 2010-2015 Seine Normandie applicables au projet de la SARL du Brosseon (source : Agence de l'Eau Seine Normandie, <SDAGE Seine Normandie 2010-2015)

N° de défis	Intitulé du défi	N° d'orientations	Intitulé de l'orientation et dispositions mises en place par le programme de mesures
1	Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux → Disposition D.1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur.
2	Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	3	Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrate et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles → Disposition D.9 : réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour atteindre les objectifs du SDAGE → Disposition D.10 : optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE → Disposition D.11 : maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d'eau de surfaces menacées d'eutrophisation
		4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques → Disposition D.12 : protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons → Disposition D.13 : maîtriser le ruissellement et l'érosion en amont des cours d'eau et des points d'infiltration de nappes phréatiques altérées par ces phénomènes
3	Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	6	Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des substances dangereuses → Disposition D.21 : identifier les principaux émetteurs de substances dangereuses concernées.
		8	Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de substances dangereuses → Disposition D.26 : responsabiliser les utilisateurs de substances dangereuses (agriculteurs) → Disposition D.27 : mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les agriculteurs → Disposition D.28 : renforcer les actions vis-à-vis des déchets dangereux produits en petites quantités par les sources dispersées et favoriser le recyclage
4	Réduire les pollutions microbiologiques des milieux	12	Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole → Disposition D.36 : maîtriser l'accès au bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans les zones sensibles aux risques microbiologiques → Disposition D.37 : limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles

5	Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	13	Protéger les aires d'alimentation de captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses → Disposition D.38 : les zones de protection des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine sont définies comme étant les aires d'alimentation des captages
		14	Protéger les aires d'alimentation des captages d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions → Disposition D.44 : réglementer les rejets dans les périmètres rapprochés de captages
6	Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	15	Préserver et restaurer la fonctionnalité de milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité → Disposition D.46 : limiter l'impact des travaux d'aménagement sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides
		19	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité → Disposition D.83 : Protéger les zones humides → Disposition D.84 : Préserver la fonctionnalité des zones humides → Disposition D. 85 : Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide
7	Gestion de la rareté de la ressource en eau	24	Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine → Disposition D.114 : Modalités de gestion de la masse souterraine 3218 Albién-néocomien aptif
		28	Inciter au bon usage de l'eau → Disposition D. 128 : Lutter contre les fuites
8	Limiter et prévenir le risque d'inondation	33	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation → Disposition D.146 : Privilégier sur les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement

- **le 5 novembre 2015, le SDAGE 2016-2021.** Ceci dit, le Tribunal administratif de Paris a prononcé l'annulation totale et immédiate du SDAGE Seine-Normandie (2016-2021) dans son jugement rendu le 26/12/2018, le seul motif jugé valable est le vice de procédure (du fait de l'absence d'indépendance, à l'époque, de l'autorité environnementale par rapport au préfet). En particulier, les 50 dispositions du SDAGE 2016-2021 qui avaient été contestées sont considérées comme légales par la cour d'appel. Sans attendre le futur SDAGE, nous pouvons quand même démontrer le respect de ces grands principes et recommandations. Le SDAGE 2016-2021 se fixait comme objectifs d'atteindre pour plus qu'un quart des masses d'eau souterraines un bon état pour 2021.

Le SDAGE 2016-2021 comptait 44 orientations et 191 dispositions qui étaient organisées autour de 8 grands défis et 2 leviers d'actions. Les défis et les leviers d'actions étaient :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
- Défi 2 : Diminuer des pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants,
- Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral,
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides,
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau,
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque inondation.

Levier 1: Acquérir et partager les connaissances

Levier 2: Développer la gouvernance et l'analyse économique

Le tableau page suivante présente les dispositions applicables dans le cadre de ce dossier.

Tableau : Dispositions du SDAGE 2016-2021 Seine Normandie applicables au projet de la SARL du Brosseron (source : Agence de l'Eau Seine Normandie, <SDAGE Seine Normandie 2016-2021)

N° de défis	Intitulé du défi	N° d'orientations	Intitulé de l'orientation et dispositions mises en place par le programme de mesures
1	Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	1	<p>Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante</p> <p>→ Disposition D1.1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur</p> <p>→ Disposition D1.2 : Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires</p>
2	Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	3	<p>Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrate et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles</p> <p>→ Disposition D2.12 : Prendre en compte l'eutrophisation marine dans la délimitation des zones vulnérables</p> <p>→ Disposition D2.13 : Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables</p> <p>→ Disposition D2.14 : Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE</p> <p>→ Disposition D2.15 : Maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d'eau de surfaces eutrophisées ou menacées d'eutrophisation</p>
		4	<p>Adapter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques</p> <p>→ Disposition D2.16 : Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons</p> <p>→ Disposition D2.17 : Maîtriser le ruissellement et l'érosion en amont des masses d'eau altérées par ces phénomènes</p>
		5	<p>Limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contraintes sanitaires</p> <p>→ Disposition D2.21 : Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans ces zones sensibles aux risques microbiologiques, chimiques et biologiques.</p> <p>→ Disposition D2.22 : Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles.</p>
3	Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	6	<p>Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants</p> <p>→ Disposition D3.23 : Améliorer la connaissance des pollutions par les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place.</p>
		8	<p>Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants</p> <p>→ Disposition D3.27 : Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants</p> <p>→ Disposition D3.28 : Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants</p> <p>→ Disposition D3.29 : Poursuivre les actions vis-à-vis des effluents concentrés toxiques produits en petites quantités par les sources dispersées et favoriser le recyclage</p>

5	Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	16	Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses → Disposition D5.55 : Protéger la ressource par des programmes de maîtrise d'usage des sols en priorité dans les périmètres de protection réglementaire et les zones les plus sensibles des aires d'alimentation de captages → Disposition D5.56 : Protéger les zones protégées destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur
		17	Protéger les aires d'alimentation des captages d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions → Disposition D5.58 : Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages → Disposition D5.59 : Prendre en compte les eaux de ruissellement pour protéger l'eau captée pour l'alimentation en eau potable
6	Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	18	Préserver et restaurer la fonctionnalité de milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité → Disposition D6.60 : Eviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux.
		22	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité → Disposition D6.83 : Eviter, réduire, compenser l'impact des projets sur les zones humides → Disposition D6.87 : Préserver la fonctionnalité des zones humides → Disposition D6.88 : Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide
7	Gestion de la rareté de la ressource en eau	27	Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine → Disposition D7.114 : Modalités de gestion de la FRHG218 Albien-néocomien captif
		31	Prévoir une gestion durable de la ressource en eau → Disposition D7.134 : Favoriser les économies d'eau et sensibiliser les acteurs concernés → Disposition D7.136 : Maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux
8	Limiter et prévenir le risque d'inondation	34	Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées → Disposition D8.142 : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets
		35	Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement → Disposition D8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle.

Pour être au plus proche des acteurs de l'eau, l'Agence de l'Eau a subdivisé les différents grands bassins versants et les SDAGE qui les concernent en Direction Territoriale. Les communes autour de St Arnoult des Bois sont sous la direction de Seine-Aval.

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne est un document de planification qui fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité. En application de la loi du 21 avril 2004 qui transpose la directive cadre sur l'eau, le comité de bassin a adopté, par un vote le 18 novembre 2015, le SDAGE 2016-2021.

Les principaux enjeux du bassin sont identifiés à travers 14 chapitres qui définissent les grandes orientations et des dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau.
2. Réduire la pollution par les nitrates.
3. Réduire la pollution organique et bactériologique.
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides.
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.
7. Maîtriser les prélèvements en eau.
8. Préserver les zones humides.
9. Préserver la biodiversité aquatique.
10. Préserver le littoral.
11. Préserver les têtes de bassin versant.
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers.
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Pour être au plus proche des acteurs de l'eau, L'Agence de l'Eau a subdivisé les différents grands bassins versants. Les communes de l'Orne concernées sont sous la direction du sous bassin Mayenne Sarthe Loir.

Sur le terrain, c'est la combinaison de dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

⇒ SAGE DE L'EURE ET SAGE DE L'HUISNE

Conformité juridique avec le SAGE de l'EURE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau)

En parallèle du SDAGE qui s'est mis en place à l'échelle du bassin hydrographique, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Eure doit en être la déclinaison à l'échelle du bassin versant. La finalité du SAGE est d'intégrer les enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les politiques locales d'aménagement du territoire du bassin versant. Le SAGE se compose de deux documents principaux : un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, le PAGD opposable aux administrations et un règlement opposable aux tiers.

Le SAGE de l'Eure n'en est qu'au stade de la faisabilité. Toutes les communes du périmètre d'épandage de l'Eure et Loir sont traversées par plusieurs affluents de l'Eure ; de fait elles feront parties du bassin versant de l'Eure.

Conformité juridique avec le le SAGE de l'Huisne (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau)

En parallèle du SDAGE qui s'est mis en place à l'échelle du bassin hydrographique, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Huisne doit en être la déclinaison à l'échelle du bassin versant. La finalité du SAGE est d'intégrer les enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les politiques locales d'aménagement du territoire du bassin versant. Le SAGE se compose de deux documents principaux : un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, le PAGD opposable aux administrations et un règlement opposable aux tiers.

Le périmètre du SAGE de l'Huisne date du 27 janvier 1999 et a été modifié le 4 mai 2017. Il couvre la totalité du bassin hydrographique de l'Huisne (2 396 km²). Celui-ci est situé à cheval sur les départements de l'Orne (Région Normandie), d'Eure et Loir (Région Centre, Val de Loire) et de la Sarthe (Région Pays de la Loire). Au total, ce sont 154 communes qui sont comprises en totalité ou en partie dans ce périmètre.

L'élaboration d'un SAGE pour le bassin versant de l'Huisne s'explique principalement pour deux raisons :

> Une obligation réglementaire

Le SDAGE Loire-Bretagne de 1996 a identifié le bassin versant de l'Huisne comme l'une des 42 unités hydrographiques prioritaires pour la mise en place d'un SAGE.

> La retenue d'écroulement des crues de Margon

A la suite des inondations de janvier 1995, survenues dans les principales agglomérations du bassin de l'Huisne et plus largement du bassin de la Maine, des études portant sur la réduction du risque d'inondation ont proposé un certain nombre d'aménagements de ralentissement dynamique des crues. La retenue sèche d'écroulement des crues localisée à Margon (28) faisait partie des aménagements proposés.

Le Chapitre VII.2.1.1. du SDAGE Loire-Bretagne de 1996 relatif aux ouvrages précisait que « *dès qu'un bassin versant est équipé, ou projeté de s'équiper, d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages de retenue ayant une importance significative pour le régime des eaux, un SAGE doit être mis à l'étude et la Commission locale de l'eau doit s'être prononcée sur le projet d'équipement et sur les objectifs de gestion des ouvrages existants ou futurs* ».

Ainsi, au-delà de l'obligation réglementaire, c'est le projet d'édification de la retenue de Margon qui a été l'élément moteur de l'élaboration du SAGE.

Les enjeux du SAGE de l'Huisne sont les suivants :

Le SDAGE Loire-Bretagne de 1996 a identifié 4 enjeux majeurs pour le bassin versant. A savoir :

- L'amélioration de la qualité des eaux de surface.
- L'amélioration des ressources en eau potabilisable.
- La lutte contre l'eutrophisation.
- La protection des populations piscicoles. Le 12 février 2003, les membres du bureau de la CLE ont souhaité reformuler cet enjeu de la manière suivante : la protection et la réhabilitation des écosystèmes aquatiques.
- Lors de sa séance plénière du 8 juin 2000, la CLE a ajouté un enjeu supplémentaire : la lutte contre les inondations.

Ces enjeux ont guidé les grandes lignes du SAGE, pour la définition des objectifs et l'identification des moyens nécessaires à leur atteinte.

Le SAGE de l'Huisne a par ailleurs travaillé en étroite cohérence avec le SDAGE Loire-Bretagne. Ceci signifie que le SAGE intègre également de nouveaux défis à relever pour le bassin versant, organisés autour de trois grandes thématiques qui sont rappelées ci-dessous :

- L'hydromorphologie, avec les défis d'assurer la continuité écologique des cours d'eau, de protéger et de réhabiliter les écosystèmes aquatiques.
- La qualité des eaux, avec le défi de réduire les pollutions d'origine azotée, phosphorée et les produits phytosanitaires.
- L'eau potable, avec les défis d'assurer la qualité de la ressource en eau potable (souterraine et superficielle), de sécuriser, de diversifier et d'optimiser quantitativement la ressource en eau.

Afin de répondre aux enjeux de gestion de l'eau du bassin versant, le SAGE est décliné autour des objectifs suivants :

- Objectif transversal : Mobiliser par la connaissance et la sensibilisation
- Objectif prioritaire : Lutter contre l'érosion des sols
- Objectif prioritaire : Atteindre et maintenir le bon état des milieux aquatiques
- Objectif prioritaire : Optimiser quantitativement la ressource en eau
- Objectif complémentaire : Protéger les personnes et les biens et lutter contre les inondations
- Objectif complémentaire : Réduire les pollutions diffuses
- Objectif spécifique : Assurer la mise en œuvre et le suivi du SAGE

Le SAGE doit être considéré selon un aspect réglementaire (il est opposable à l'administration et aux tiers) et opérationnel. Il décline ainsi, **24 moyens d'agir** pour atteindre les objectifs retenus par la CLE. Ces moyens d'agir regroupent donc :

- Des mesures réglementaires : 22 dispositions inscrites dans le PAGD et 5 articles du règlement.
- Des mesures opérationnelles dites actions, au nombre de 13. Elles n'ont pas de valeur réglementaire. Elles sont basées sur le volontariat des acteurs du bassin versant.

Le tableau suivant décrit les moyens d'agir définis par le SAGE en fonction d'objectifs issus du SDAGE Loire-Bretagne.

Objectifs du SAGE	Moyen d'agir
OBJECTIF TRANSVERSAL Mobiliser par la connaissance et la sensibilisation	N°1 : En poursuivant les études et la collecte de données.
	N°2 : En sensibilisant et communiquant.
OBJECTIF PRIORITAIRE Lutter contre l'érosion	N°3 : En améliorant la connaissance.
	N°4 : En agissant sur les pratiques et systèmes agricoles.
	N°5 : En agissant sur le bocage.
OBJECTIF PRIORITAIRE Atteindre / Maintenir le bon état des milieux aquatiques	N°6 : En agissant sur les têtes de bassins versants.
	N°7 : En limitant les ruissellements en secteurs urbanisés.
	N°8 : En veillant à l'entretien du lit mineur des cours d'eau.
	N°9 : En protégeant les zones humides.
	N°10 : En limitant les plans d'eau.
	N°11 : En améliorant la continuité écologique des cours d'eau.
OBJECTIF PRIORITAIRE Optimiser quantitativement la ressource en eau	N°12 : En gérant la ressource en eau.
	N°13 : En sécurisant l'alimentation en eau potable.
	N°14 : En conciliant les différents usages autres que l'alimentation en eau potable.
OBJECTIF COMPLÉMENTAIRE Protéger les personnes et les biens et lutter contre les inondations	N°15 : En améliorant la sensibilisation.
	N°16 : En augmentant les zones d'expansion des crues.
	N°17 : En limitant les surfaces imperméabilisées.
OBJECTIF COMPLÉMENTAIRE Réduire les pollutions diffuses	N°18 : En réduisant l'usage des pesticides par l'agriculture.
	N°19 : En accompagnant le non-usage des pesticides par les collectivités locales.
	N°20 : En améliorant les systèmes d'assainissement collectif.
	N°21 : En améliorant les systèmes d'assainissement non-collectif.
	N°22 : En protégeant les captages d'alimentation en eau potable.
OBJECTIF SPÉCIFIQUE Assurer la mise en oeuvre et le suivi du SAGE	N°23 : En assurant la gouvernance du SAGE.
	N°24 : En bénéficiant de l'appui de la Commission locale de l'eau et de ses partenaires.

⇒ **Zone vulnérable**

Le site d'élevage ainsi que l'ensemble des parcelles d'épandage de l'Eure et Loir et de l'Orne sont situés en zone vulnérable.

L'ensemble des prescriptions et des réglementations relatives à la pollution par les nitrates en zones vulnérables doivent être respectées:

- Le décret 93-1038 du 27 août 1993 relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- L'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code de Bonnes Pratiques Agricoles.
- Le décret 96-163 du 4 mars 1996 relatif aux programmes d'actions à mettre en oeuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

- Les arrêtés du 19 décembre 2011 et du 23 octobre 2013, modifiés par les arrêtés du 11 octobre 2016 et du 27 avril 2017 relatifs au programme d'action national à mettre en œuvre en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- Pour la région Centre-Val de Loire, l'arrêté préfectoral régional du 23 juillet 2018 et pour la région Normandie, l'arrêté préfectoral régional du 30 juillet 2018 établissant le programme régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- L'arrêté préfectoral régional (annuel) établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée du 20 février 2019 pour la région Centre-Val de Loire et du 1^{er} août 2019 pour la région Normandie.
- En Eure et Loir, le 6e programme d'actions remplace le 5e programme d'actions à l'issue du réexamen quadriennal qui a lieu en 2017.

Il ne diffère de ce dernier que par la mise à jour de la liste des zones d'actions renforcées, conformément aux conclusions du groupe régional de concertation nitrates.

- Dans l'Orne, le 6e programme d'actions remplace le 5e programme d'actions.

≡ Pédologie

Compte tenu des aspects topographiques et géologiques précédemment évoqués, il convient de séparer la zone Eure et Loir majoritairement sur altérites à silex avec la zone Orne sur craie de Rouen.

En Eure et Loir sur l'étendue de la zone couverte par les parcelles d'épandage, le plateau d'altérites à silex est fracturé au centre (secteur Sud Saint Arnoult des Bois) par la faille de Digny et au Sud par la vallée de l'Eure. Il s'ensuit une succession de sols sur limon profond sur altérites et silex et des sols plus superficiels en rupture des zones de ruptures. A cela il faut ajouter les abords de vallées sèches, le petit Coisnon, d'Allenay, du Coisnon, aux renards qui ont subis des phénomènes de colluvionnement et de solifluxion mélangeant le limon avec le silex et les altérites à silex.

L'examen de la carte des pédopaysages au 1/250 000 ème associé à une prospection pédologique ciblée effectuée à la tarière à main (0-120 cm) permet de définir les grands types de sol.

Après simplification et regroupement, nous pouvons proposer trois types de sol qui traduisent le potentiel agricole de valorisation des fumiers de volailles et le pouvoir épurateur des sols. Une note d'aptitude a été attribuée.

Sol 1 : sol limoneux profond, battant sur argile à silex, hydromorphe, lessivé. Ce sont des luvisols. Nous avons inclus dans ce type de sol, une variante avec un enrichissement en surface de cailloux de silex du sans doute à des phénomènes de solifluxion en période glaciaire. La caractéristique globale de tous ces sols est une très grande réserve utile (150 - 200 mm), un excellent potentiel agronomique mais une fragilité à l'excès d'eau.

Sol 2 : sol limoneux moyennement profond sur argile à silex ou colluvion d'argile à silex, hydromorphe, battant et lessivé. Ils sont caractérisés par la présence de cailloux (silex) en pourcentage faible à moyen dès la surface et sur tout le profil sans doute due à leur position topographique à l'amorce des pentes ou des talwegs. Ce sont également des luvisols. Les caractéristiques agronomiques sont un peu moindre que pour le sol 1 mais néanmoins très convenables.

Sol 3 : sol limoneux voir limono-argileux sur bief à silex ou dans l'altérite à silex avec présence assez importante de cailloux (silex brisé ou non); ces sols sont peu profonds, développés sur les pentes aux abords des talwegs et ne sont pas battants. Ce sont des luvisols dégradés voir, s'ils sont tronqués, des brunisols luviques. Leurs potentiels agronomiques est plus faible mais ces sols se réchauffent plus vite au printemps et ne souffrent pas d'excès d'eau.

Dans l'Orne, en fonction de la topographie, les sols se développent sur la craie glauconieuse de Rouen plus ou moins entrecoupée de bancs de gaize ou bien sur l'altérite de la craie glauconieuse que constitue l'argile verte. Il s'ensuit une variabilité de sol assez étendue.

L'examen de la carte pédologique au 1/100 000 ème associé à une prospection pédologique ciblée effectuée à la tarière à main (0-120 cm) permet de définir les grands types de sol.

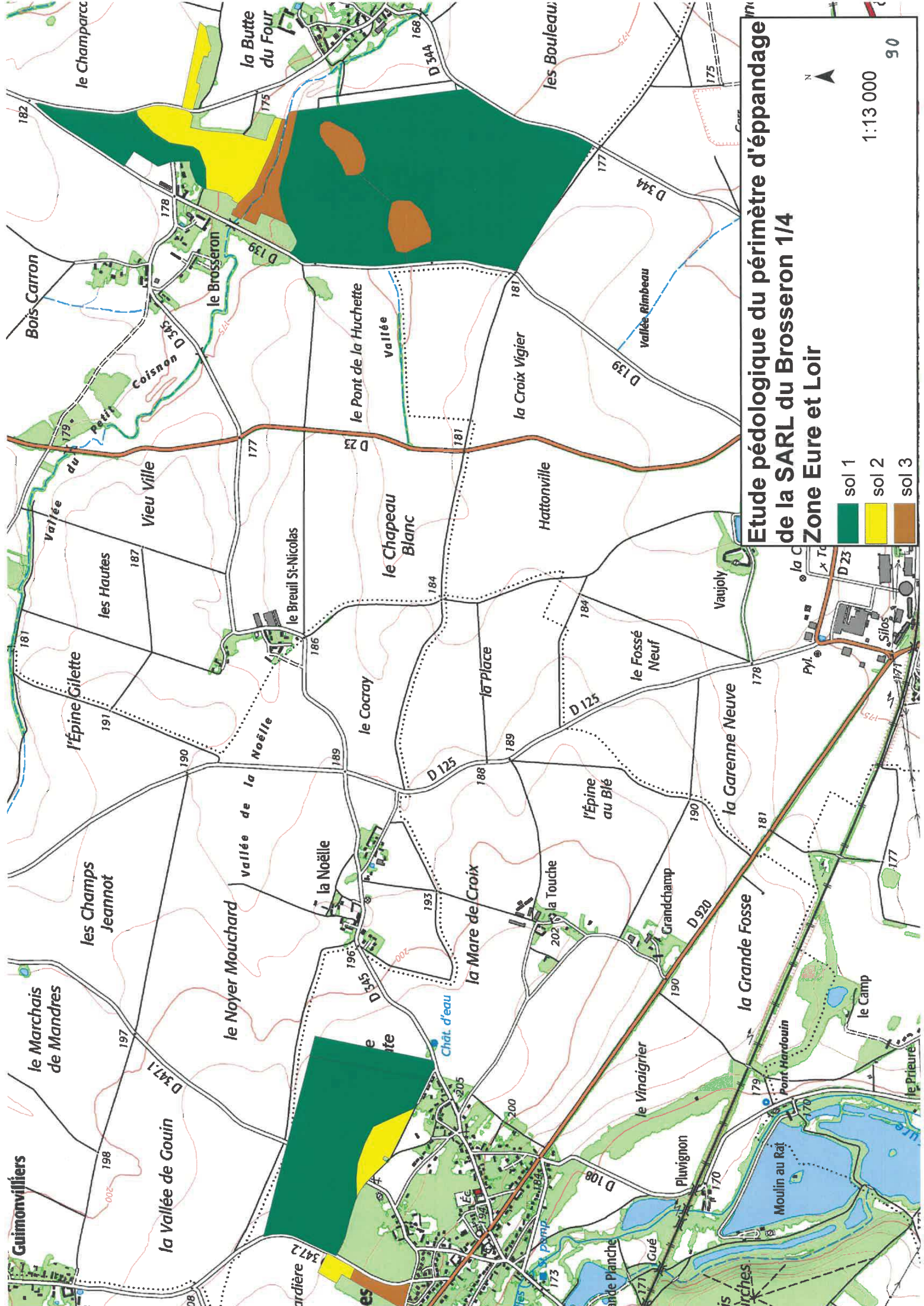
Après simplification et regroupement, nous pouvons proposer trois types de sol qui traduisent le potentiel agricole de valorisation des fumiers de volailles et le pouvoir épurateur des sols. Une note d'aptitude a été attribuée.

Sol A : sol limoneux, profond, peu caillouteux, plus ou moins battant et lessivé sur argile verte. La présence d'un horizon argileux en profondeur peut rendre la parcelle hydromorphe. En général, ces parcelles sont en position plane. Ce sont des luvisols plus ou moins dégradés. Est inclus dans ce type de sol, le sol directement développé dans l'argile verte (plutôt vertisol) car il représente peu de surface cumulée (îlot 9). La caractéristique globale de tous ces sols est une très grande réserve utile (150 - 200 mm), un excellent potentiel agronomique mais une fragilité à l'excès d'eau.

Sol B : sol argilo-limoneux, calcaire développé dans la craie glauconieuse et plus ou moins caillouteux en surface (calcaire et gaize). Ce sont des calcosols moyennement profonds avec une bonne CEC et une bonne stabilité structurale. A la faveur d'un replat, l'horizon labouré ou l'horizon de sub-surface peut être décarbonaté et ce sont alors des calcisols que l'on inclut dans le même type de sol au vu du peu de surface concernée.

Sol C : sol de colluvion dans les talwegs sur craie dure à moyenne profondeur. La texture est variable mais proche du sol B ; la pierrosité est également variable et dépend de la pente. Ce sont des colluviosols sains.

Voir cartes des sols pages suivantes



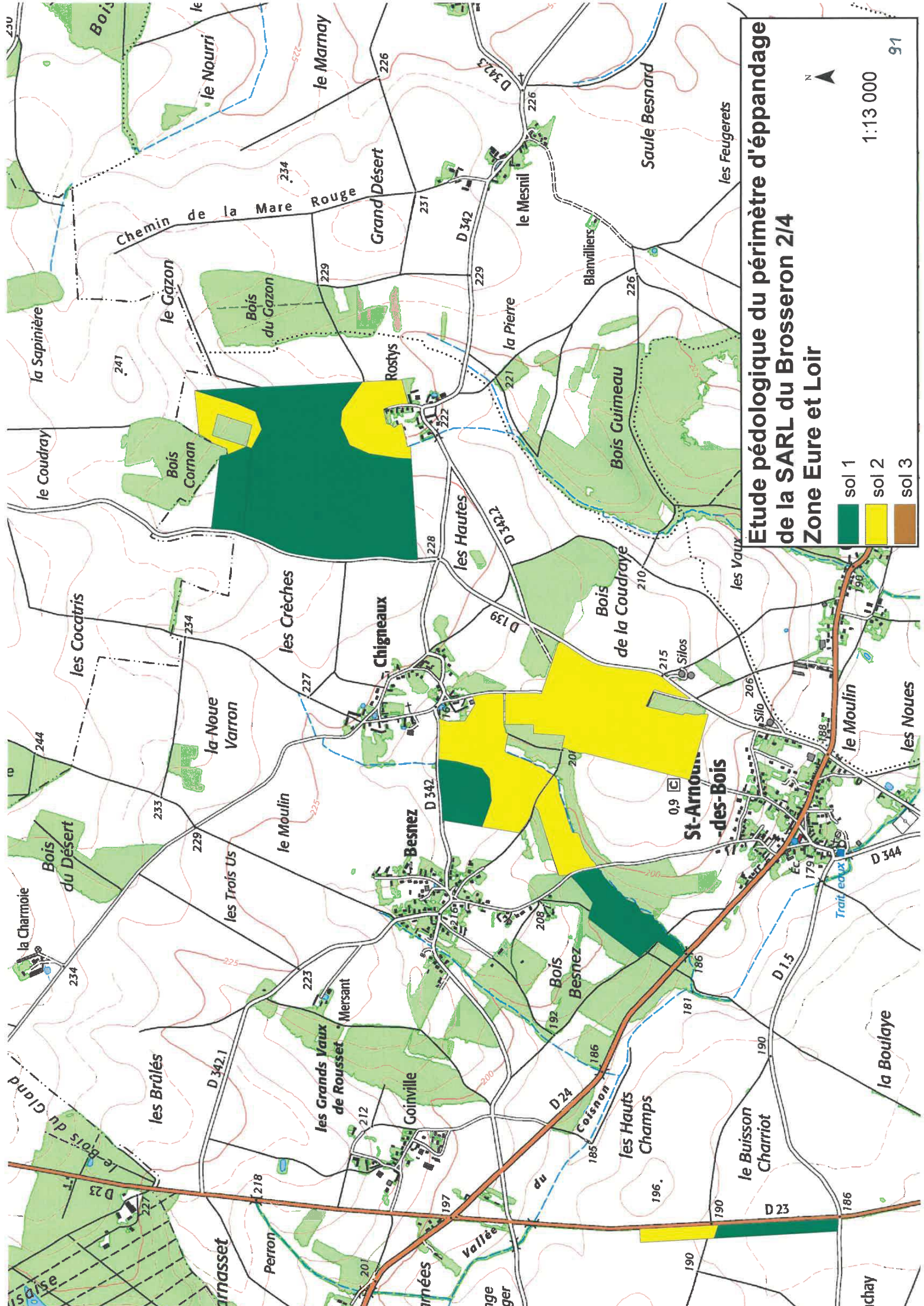
**Etude pédologique du périmètre d'épandage
de la SARL du Brosseron 1/4
Zone Eure et Loir**

- sol 1
- sol 2
- sol 3



1:13 000

90

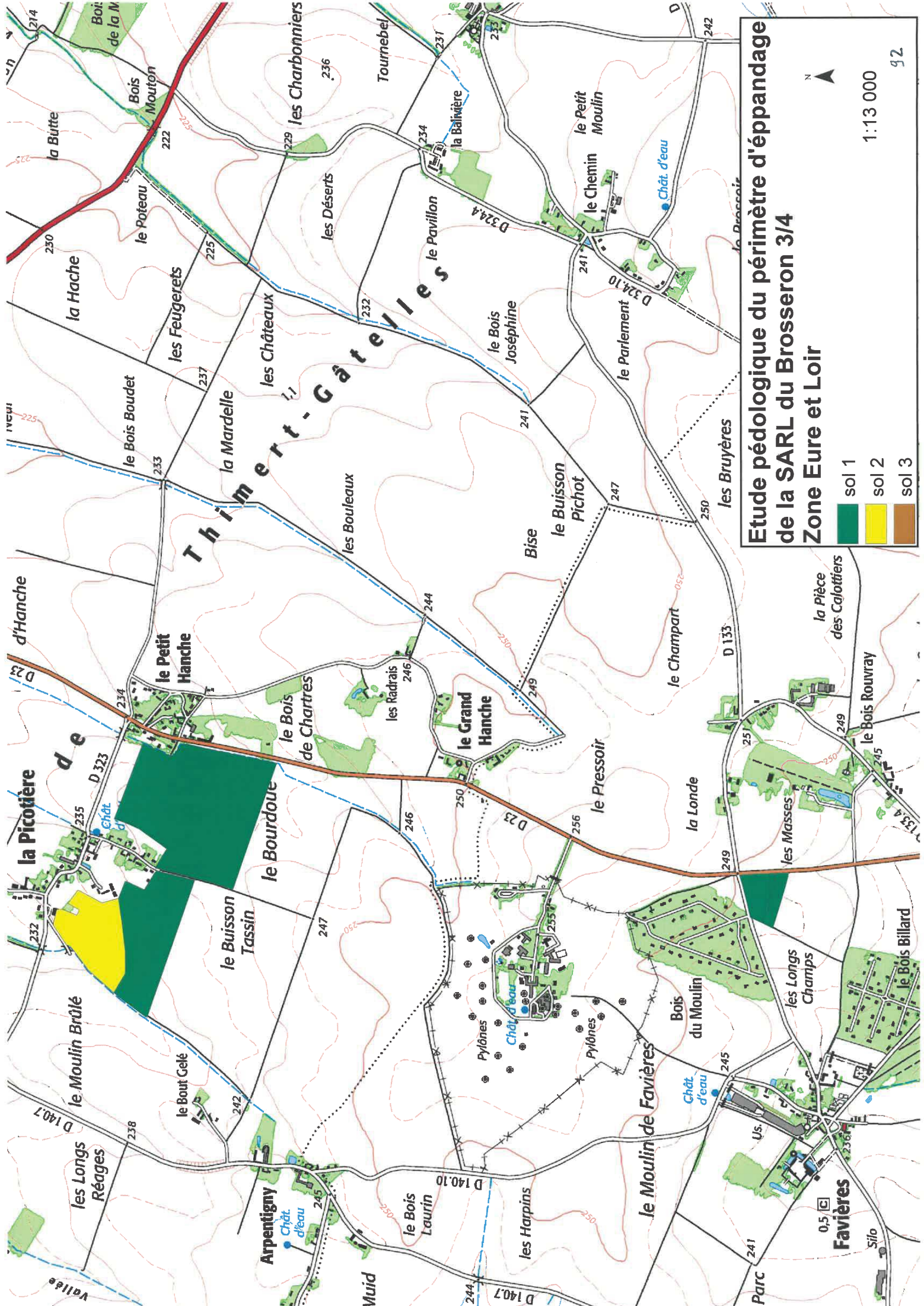


**Étude pédologique du périmètre d'épandage
de la SARL du Brosseron 2/4
Zone Eure et Loir**

- sol 1
- sol 2
- sol 3



1:13 000



**Etude pédologique du périmètre d'épandage
de la SARL du Brosseron 3/4
Zone Eure et Loir**

sol 1
sol 2
sol 3

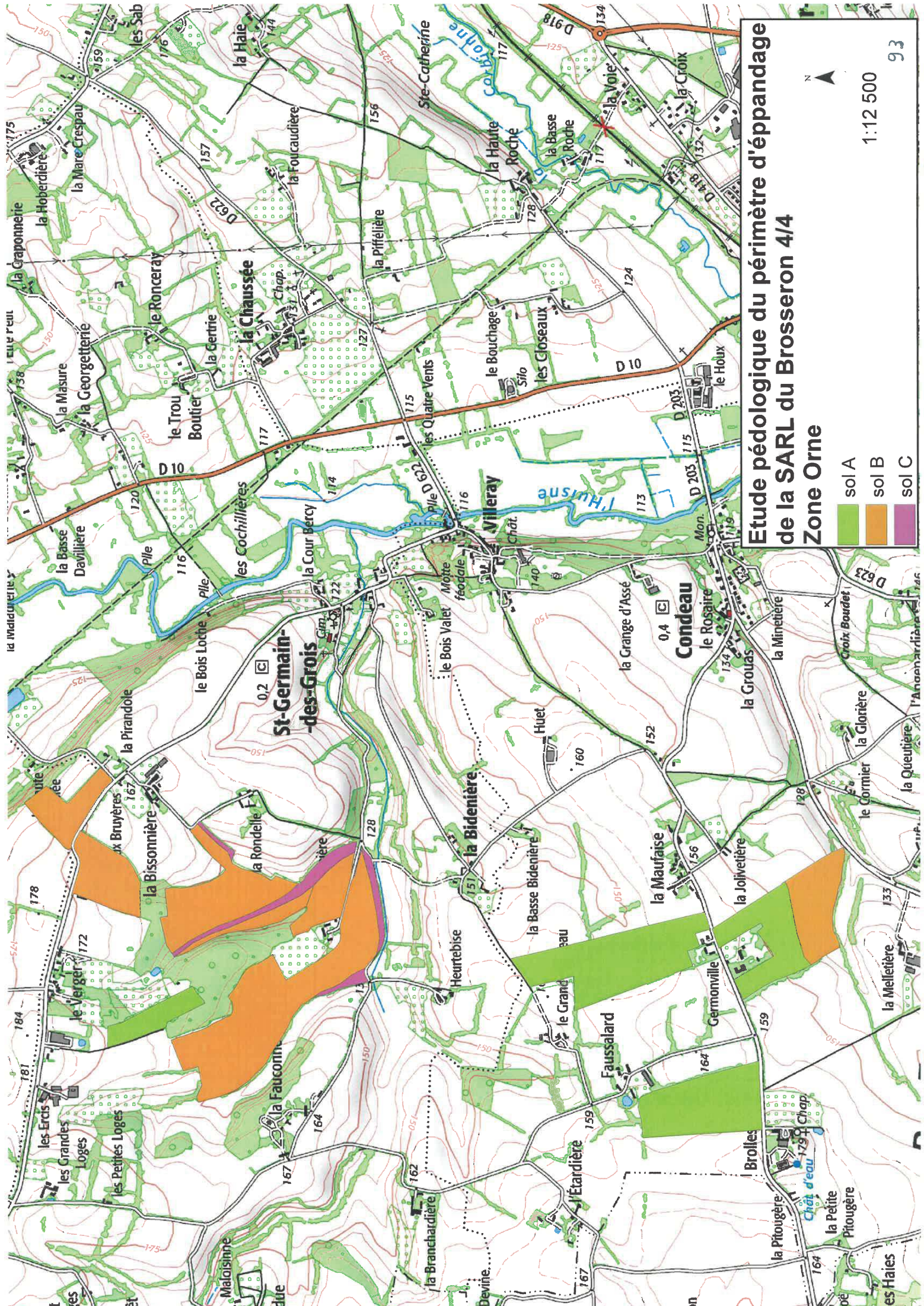
N

1:13 000

92

Thimert-Gâtelles

la Butte
Bois de la M.
Bois Mouton
le Poteau
la Hache
le Bois Boudet
les Feugeters
le Petit Hanche
le Bourdoux
le Buisson Tassin
le Bout Celé
les Longs Réages
les Longs Charbonniers
les Déserts
Tournebel
la Balignière
le Petit Moulin
le Chemin
le Pavillon
le Bois Joséphine
le Parlement
le Buisson Pichot
Bise
les Bruyères
le Champart
le Grand Hanche
le Bois de Chartres
les Radrais
le Pressoir
la Londe
les Masses
le Bois Rouvray
la Pièce des Calottiers
le Bois Rouvray
les Longs Champs
le Bois Billard
le Moulin de Favières
Bois du Moulin
les Harpins
le Bois Laurin
Favières
Silo
0,5



**Etude pédologique du périmètre d'épandage
de la SARL du Brosseron 4/4
Zone Orne**

- sol A
- sol B
- sol C



1:12 500

93

Dans la circulaire du 19 octobre 2006, le ministère de l'écologie et du développement durable précise que l'aptitude à l'épandage se définit comme la capacité d'un sol à recevoir et à fixer l'effluent sans perte de matières polluantes, à l'épurer et à maintenir les éléments fertilisants à la disposition des plantes cultivées. Les critères principaux seraient : l'hydromorphie, la Capacité d'Echange Cationique (C.E.C.) et la sensibilité au ruissellement.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des données.

	Hydromorphie	Sensibilité à la battance	C.E.C.*	Pente
Sol 1	moyenne à forte	forte	moyenne	non
Sol 2	moyenne	moyenne	moyenne	non
Sol 3	moyenne à faible	faible	faible à moyenne	faible à moyenne
Sol A	moyenne à forte	moyenne	élevée	faible
Sol B	nulle à faible	nulle	moyenne à élevée	moyenne
Sol C	moyenne	nulle à moyenne	moyenne	moyenne à forte

* Capacité d'échange cationique.

Le tableau suivant s'inspire de la définition des trois classes d'aptitude à l'épandage définies dans la circulaire du 19 octobre 2006.

Annexe 9 de la circulaire du 19 octobre 2006			
Classes d'aptitude à l'épandage	Caractéristiques du sol	Commentaires	Types de sol correspondants définis lors de l'étude pédologique
Aptitude 0 Sol inapte à l'épandage	<ul style="list-style-type: none"> Sols humides sur au moins 6 mois de l'année. Pente trop forte. Sols très peu profonds. Sols de texture très grossière. Sur roches. 	<ul style="list-style-type: none"> Epandage interdit toute l'année. Les sols trop humides ou trop peu profonds ou de texture trop grossière ne sont pas aptes à recevoir des déjections. Les surfaces drainées depuis moins de 2 ans doivent être mentionnées et exclues de l'épandage 	aucun
Aptitude 1 Aptitude moyenne	<ul style="list-style-type: none"> Sols moyennement profonds et/ou moyennement humides. Pente moyenne. Les terrains de pente située entre 7 et 15 % liés à un risque de ruissellement. Les sols riches en cailloux, graviers, sables grossiers. 	<ul style="list-style-type: none"> Préciser quelles sont les périodes de déficit hydrique pendant lesquelles l'épandage sera possible. La période favorable à l'épandage se limite généralement à la période proche de l'équilibre de déficit hydrique. Les risques de ruissellement ou de lessivage seront d'autant plus limités si les épandages sont correctement réalisés. <ul style="list-style-type: none"> Epandages sur prairies Sols très bien ressuyés Risque de pluies peu important Apports limités Epandages proches des semis 	Tous les autres types de sols (1 à 3 - A à C)
Aptitude 2 Bonne aptitude à l'épandage	<ul style="list-style-type: none"> Sols profonds Hydromorphie nulle Faibles pentes Bonne capacité de ressuyage 	<ul style="list-style-type: none"> Epandage sous réserve du respect du calendrier et des distances réglementaires 	/

Au vu de ces grilles multi-critères, tous les sols sont en aptitude 1.

Le critère de pente est précisément abordé dans le 6ème programme d'action. Les fumiers de volailles sont interdits à l'épandage sur les pentes supérieures à 10 % dans le cas général et autorisés de 10 % à 15 % si un dispositif continu, perpendiculaire à la pente permet d'éviter les ruissellements ou écoulement en dehors de l'îlot.

De toutes les parcelles du périmètre d'épandage, aucune n'atteint le seuil de 10 % de pente sauf très localement mais jamais sur le linéaire entier.

Le tableau suivant récapitule les aptitudes et les surfaces concernées.

	Aptitude 0 Sol inapte à l'épandage	Aptitude 1 Aptitude moyenne	Aptitude 2 Bonne aptitude à l'épandage
En hectares	0	367.77 ha	0
En %	0	100	0

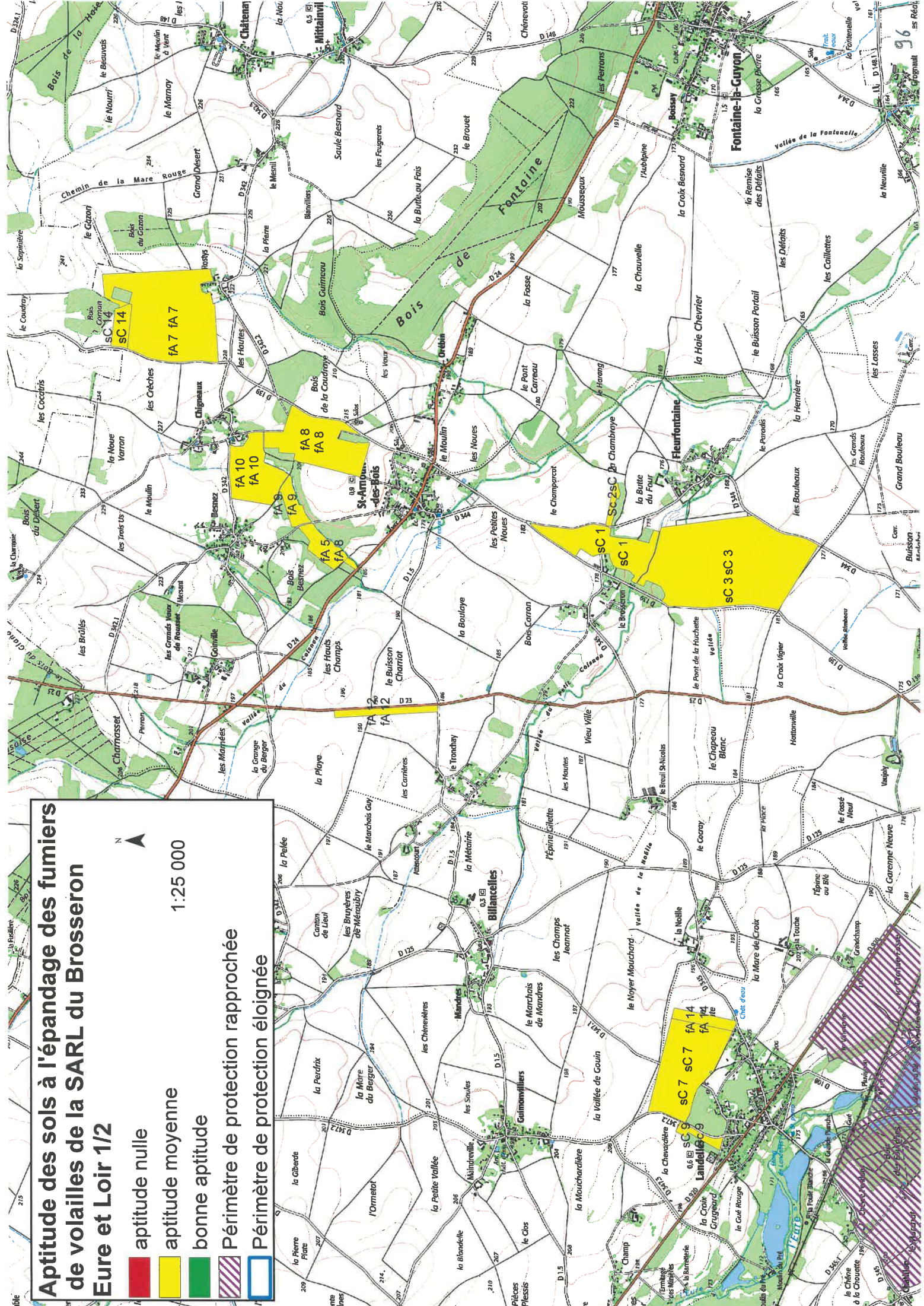
☞ Voir cartes des aptitudes pages suivantes

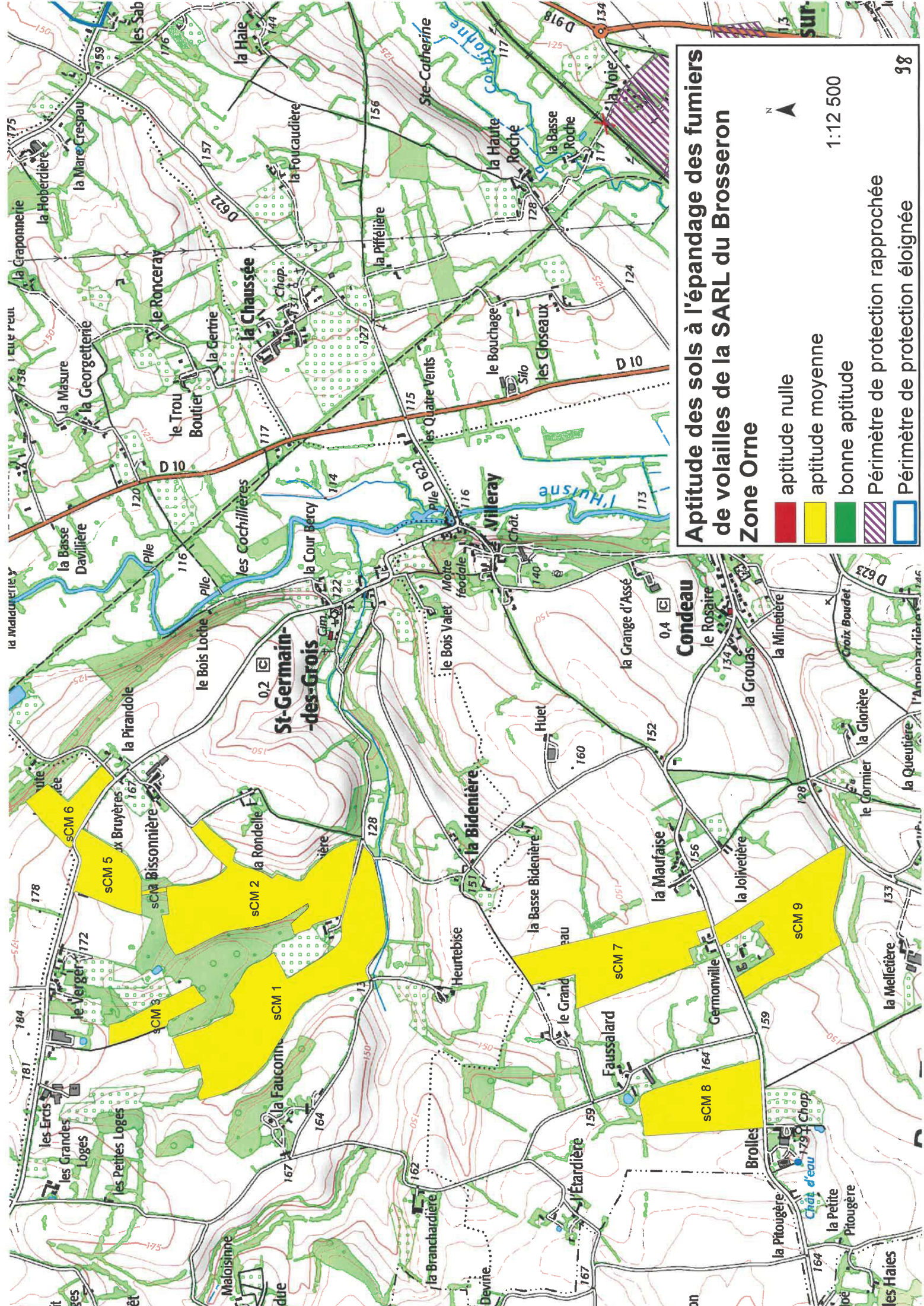
Aptitude des sols à l'épandage des fumiers de volailles de la SARL du Brosseron Eure et Loir 1/2



1:25 000

- aptitude nulle
- aptitude moyenne
- bonne aptitude
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée





Aptitude des sols à l'épandage des fumiers de volailles de la SARL du Brosseron

Zone Orne

- aptitude nulle
- aptitude moyenne
- bonne aptitude
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

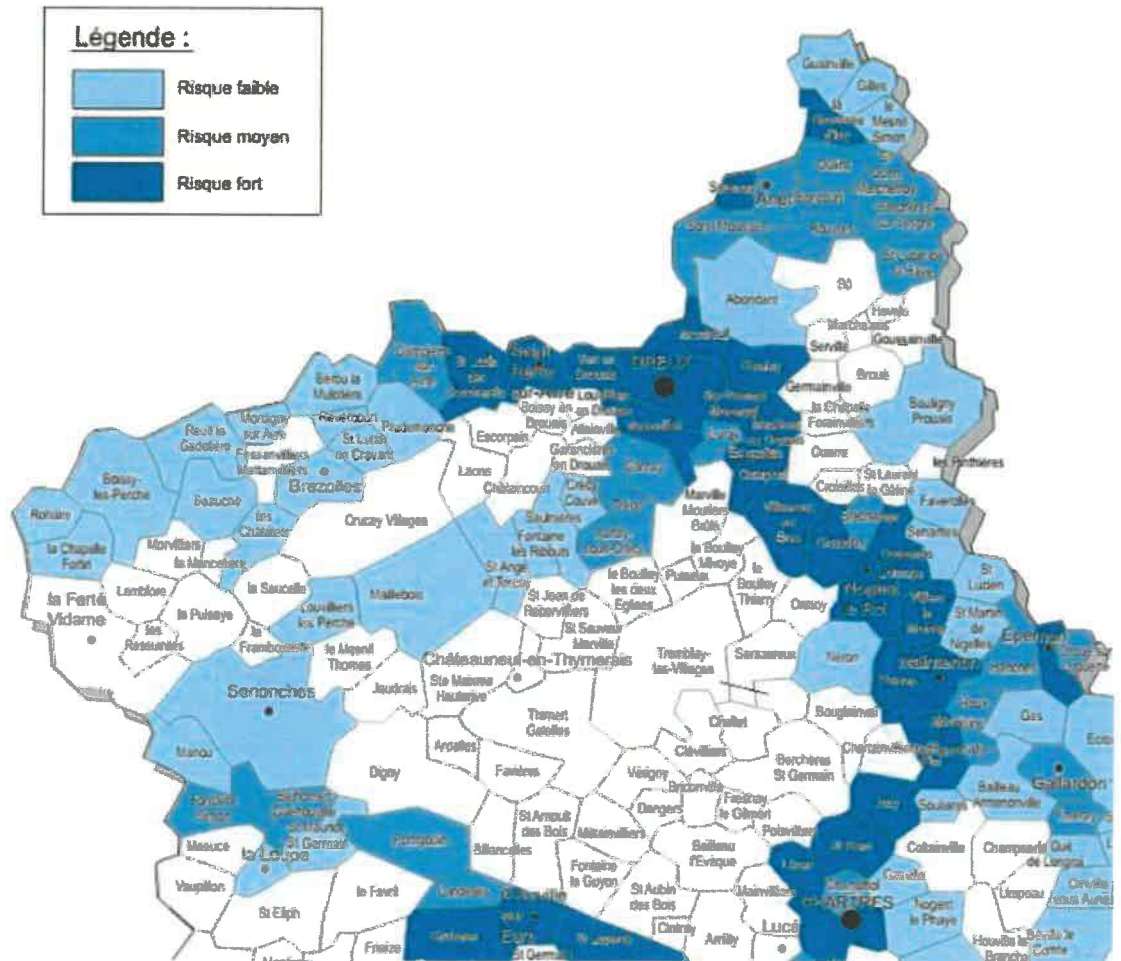
1:12 500

≡ Risques naturels et technologiques

Analyse des parcelles d'épandages et du site d'élevage par rapport à des risques naturels et technologiques
(cf. Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Eure et Loir et de l'Orne).

⇒ Risques naturels

- **Inondations :**
Classement des communes d'Eure et Loir selon le risque d'inondation (19/01/2015)



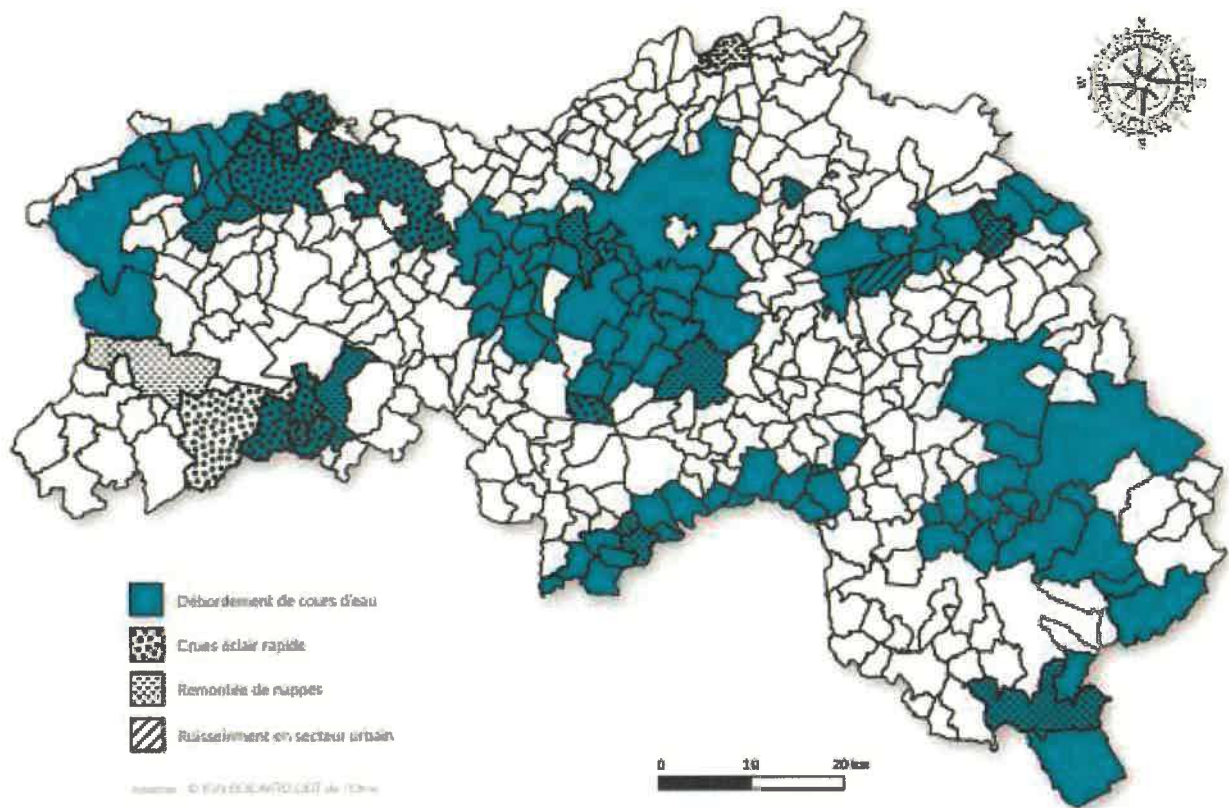
Le site d'exploitation sur la commune de Saint Arnoult des Bois n'est pas situé dans une zone inondable.

Les parcelles situées sur les communes de Favières, Saint Arnoult des Bois et Thimert Gatelles et une partie des parcelles situées sur la commune de Landelles ne sont pas situées dans une zone inondable.

Par contre une partie des parcelles situées sur la commune de Landelles se trouve en zone inondable. Sur cette zone, le risque d'inondation est considéré moyen. Donc quatre parcelles exploitées par la SCEA Couvé sur la commune de Landelles ont été retirées du plan d'épandage car sur cette zone le risque d'inondation est présent.

Classement des communes de l'Orne selon le risque d'inondation

Risque inondation



Les parcelles situées sur les communes de Rémalard en Perche et Saint Germain des Grois et une partie des parcelles situées sur la commune de Sablons sur Huisne ne sont pas situées dans une zone inondable.

Par contre une partie des parcelles situées sur la commune de Sablons sur Huisne se trouve en zone inondable. Une parcelle exploitée par la SCEA de la Mansonnière sur la commune de Sablons sur Huisne a été retirée du plan d'épandage car sur cette zone le risque d'inondation est présent.

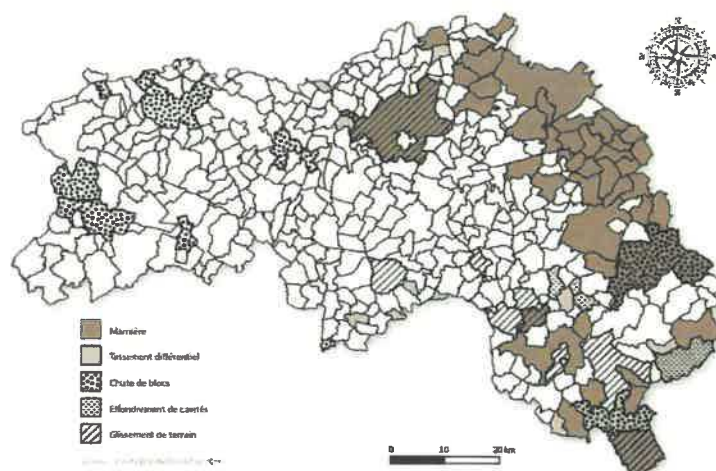
Pour conclure, aucune parcelle retenue au périmètre d'épandage du fumier de volailles ne se trouve en zone inondable.

- **Mouvement de terrain**
Eure et Loir



Orne

Risque de mouvement de terrain



Il n'y a pas de risques de mouvements de terrain sur la zone étudiée dans le département d'Eure et Loir (site et plan d'épandage) ainsi que sur les parcelles situées sur la commune de Rémalard en Perche dans l'Orne.

Par contre sur la commune de Saint Germain des Grois, il existe des tassements différentiels et sur la commune de Sablons sur Huisne, il existe des effondrements de cavités.

- **Feux de forêt**

Saint Arnoult des Bois ne fait pas partie des communes concernées par le risque de feu ainsi que les parcelles d'épandage situées dans le département d'Eure et Loir. Par contre les parcelles d'épandage situées dans l'Orne sont entourées de bois donc le risque de feu de forêt est présent dans l'Orne.

- **Risque sismique**

Le site et les parcelles d'épandage ne sont pas dans une zone à risque sismique.

- **Risque d'érosion**

Le risque d'érosion de sols est faible au niveau du site et des parcelles d'épandage situées dans le département d'Eure et Loir.

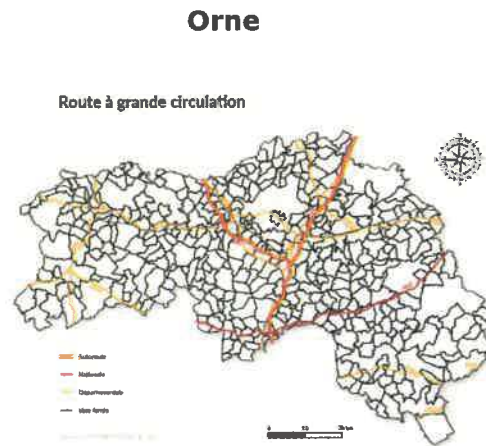
Dans le département de l'Orne, la présence de sol calcaire et la pente peuvent créer de l'érosion en cas de pluies excessives.

⇒ Risques technologiques

- **Risques industriels et nucléaires**

Il n'y a pas de risques industriels et nucléaires sur cette zone (site et plan d'épandage). Au niveau risque industriel, juste l'entreprise Seveso se trouvant sur Courville sur Eure, une commune voisine, présente un seuil bas.

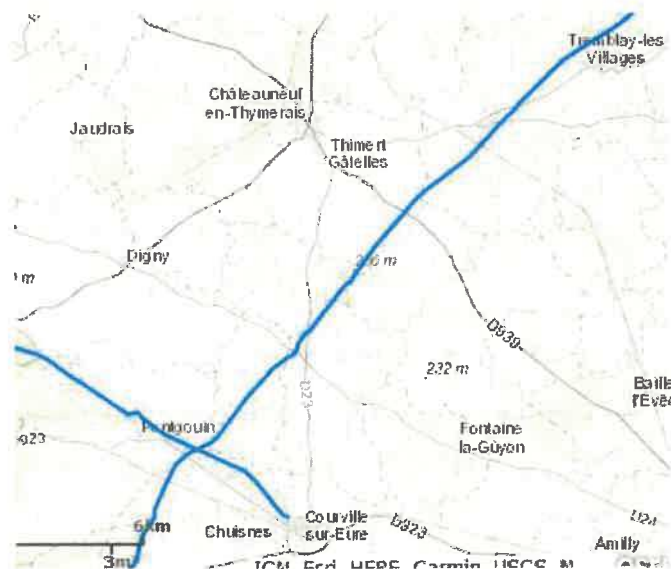
- **Risques de transport de matières dangereuses**



Il n'y a pas de transport de matières dangereuses proche du site. Juste des matières dangereuses sont transportées sur la commune voisine nommée Courville sur Eure en Eure et Loir. Sur la départementale 923 (Eure et Loir et Orne), il peut y avoir du transport de matières dangereuses.

- **Exposition à un réseau gaz ou hydrocarbure**

Un réseau de gazoduc traverse les communes de Favières, Landelles, Saint Arnoult des Bois et Thimert Gatelles



Ce réseau de gaz traverse 2 parcelles d'épandage situées sur la commune de Landelles : il s'agit des îlots suivants : îlot 7 de la SCEA Couvé (sC7) et îlot 14 de Florence Auger (fA14) Pour ne pas atteindre ce réseau de gaz, il est conseillé de ne pas creuser au niveau de la localisation. Ce n'est pas l'épandage de fumier de volailles qui aura un impact sur ce réseau.

Aucun réseau de gaz traverse les parcelles d'épandage situées dans le département de l'Orne.

❖ Facteurs climatiques

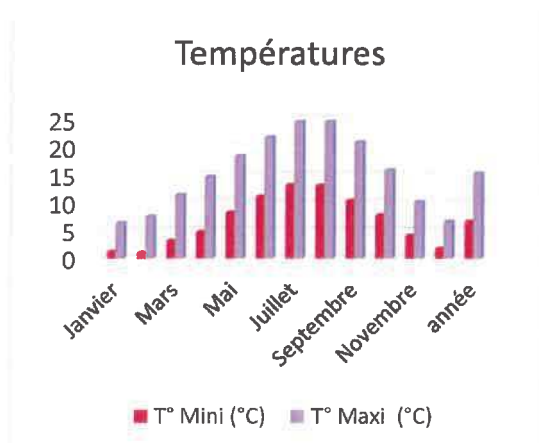
Le climat de la zone est plutôt de type océanique.

Nous avons pris les données de la station de Chartres située dans l'Eure-et-Loir car elle est la plus représentative de la zone.

Nous disposons de données de cette station pour une période allant de 1981 à 2010.

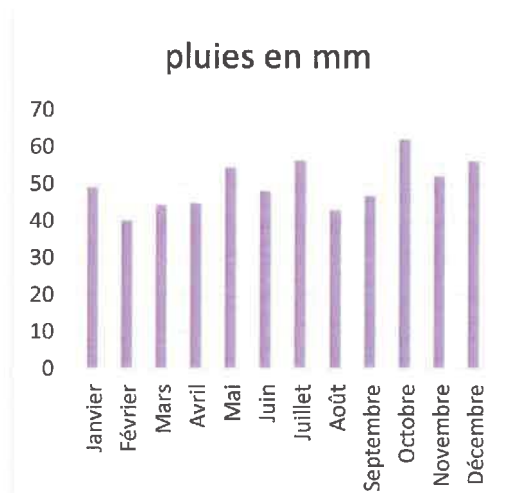
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Pluies (mm)	49,2	40,2	44,4	45	54,7	48,2	56,5	43	46,9	62,3	52,2	56,3	598,9
T° mini (°C)	1,2	1	3,2	4,8	8,3	11,2	13,2	13,1	10,4	7,8	4,1	1,8	6,7
T° maxi (°C)	6,4	7,6	11,5	14,7	18,4	21,8	24,6	24,6	20,9	15,9	10,2	6,7	15,3
ETP en mm	9,5	18,8	47,3	79,7	105,1	127,9	136,6	115,4	73,9	35,5	11,7	7,9	769,3
P - ETP	39,7	21,4	-2,9	-34,7	-50,4	-79,7	-80,1	-72,4	-27	26,8	40,5	48,4	-170,4

• Les températures



Les températures passent par un minimum de 1° C à un maximum de 24,6° C; les écarts sont peu marqués. Il fait ni très chaud, ni très froid.

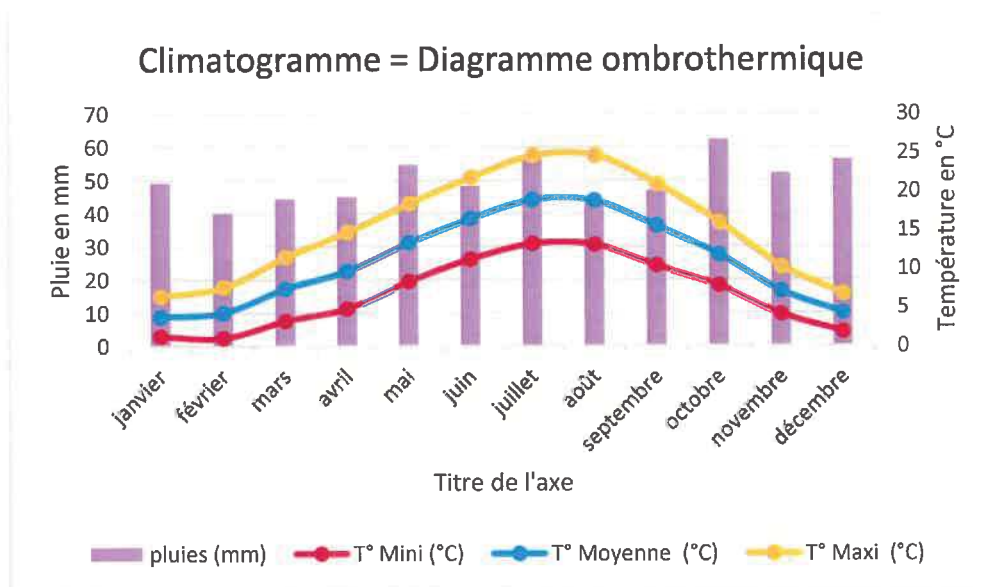
• Les précipitations



La pluviométrie est moyenne. Il pleut 598,90 mm par an sur la zone. L'écart entre le mois le plus sec (Février) et le plus pluvieux (Octobre) est de 22,1 mm.

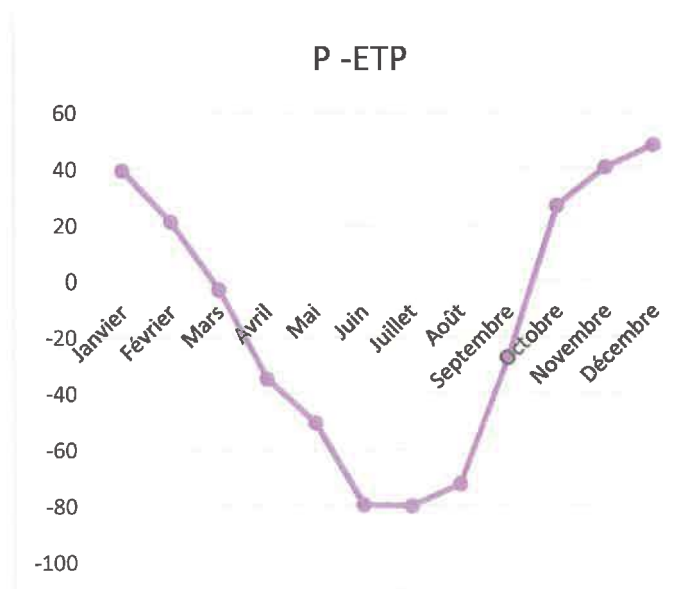
Les réserves utiles des sols se remplissent à partir d'octobre. L'engorgement et le drainage des sols se produisent principalement en hiver, c'est aussi la période possible de lessivage des nitrates en cas d'excédent.

• **Le bilan climatique**



Le diagramme ombrothermique indique une période de sécheresse en août (on dit qu'il y a une période de sécheresse quand la courbe des températures passe au dessus des précipitations)

• **Le bilan hydrique**



Le déficit hydrique calculé sommairement (P - ETP) entre mars et septembre atteint 347,2 mm. Les excès hydriques ne sont possibles qu'en hiver car les premières pluies d'automne ne font que remplir la réserve utile des sols qui est alors très faible.

• **La ventologie**

Météo France a communiqué la rose des vents de CHARTRES (28) qui est la station de mesures la plus proche du site « Le Brosseron » pour la période de 1981 à 2010.



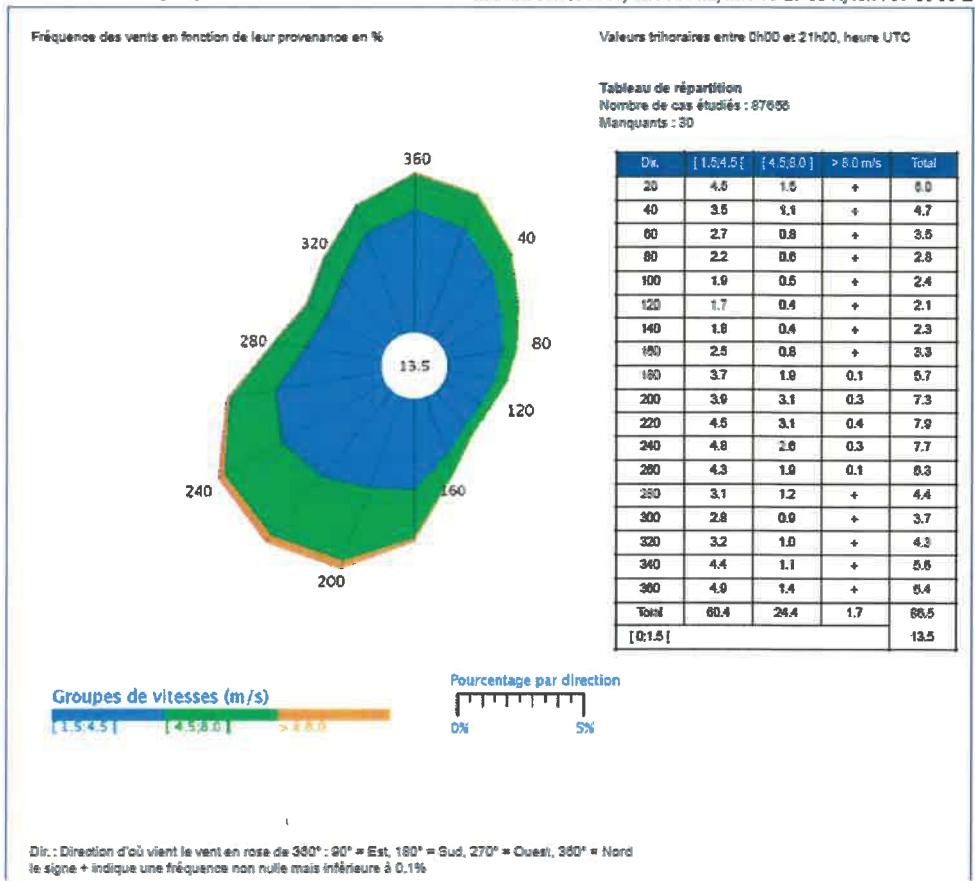
NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1981-2010

CHARTRES (28)

Indicatif : 28070001, alt : 155 m., lat : 48°27'36"N, lon : 01°30'00"E



. La rose des vents ci-contre montre l'importance des vents, avec la prédominance des vents du quart sud-ouest.

Les vents ayant pour origine le secteur nord - nord-est sont également fréquents, mais de moindre vitesse.

. Les vents ayant pour origine le secteur sud-ouest entraînent forcément des éventuelles odeurs vers des zones peu habitées. Etant donnée la distance de plus de 974 m des tiers les plus proches situés dans les vents dominants, le risque de nuisance sera réduit de façon significative.

. Ceux du nord-est sont de moindre vitesse et ils peuvent entraîner des éventuelles odeurs sur le lieu-dit Le Brosseron situé à environ 240 mètres du bâtiment volailles le plus proche.

. Ceux du nord sont aussi de moindre vitesse et ils peuvent entraîner d'éventuelles odeurs vers le lieu-dit Le Brosseron situé à environ 123 mètres du bâtiment volailles le plus proche (NB il s'agit du père de Stéphane Couvé gérant de la SARL Le Brosseron).

. Il n'y aura pas d'épandage par vent fort.

. Ces résultats sont conformes aux observations faites localement par M. Couvé Stéphane. Les vents les plus fortement ressentis sur le site du Brosseron sont des vents de sud-ouest. Cette orientation s'explique par la topographie locale.

Effets sur le climat : application à un élevage de volailles

➤ Généralités

Quelques définitions

Effet de serre, réchauffement climatique et émissions de gaz à effet de serre (GES)

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement climatique de l'atmosphère. Une partie du rayonnement solaire qui atteint l'atmosphère terrestre est absorbée (directement ou non) par celle-ci. En effet, certains gaz qui composent l'atmosphère, les "gaz à effet de serre", ont la capacité d'emmagasiner l'énergie de ces rayonnements solaires et de la restituer à leur tour dans toutes les directions notamment vers la Terre. Sans ce phénomène, la température moyenne sur Terre chuterait à -18 C .

Les GES sont donc des composants gazeux de l'atmosphère qui contribuent à l'effet de serre. La plupart des GES sont d'origine naturelle. Mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

Les principaux GES sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), l'oxyde nitreux (ou protoxyde d'azote, N_2O) et l'ozone (O_3) auxquels s'ajoutent des GES industriels (gaz fluorés).

Les émissions de GES participent au réchauffement global et contribuent directement aux modifications climatiques.

Pouvoir de réchauffement global (PRG)

Il est important de souligner que chaque GES a un effet différent sur le réchauffement global. En effet, certains ont un pouvoir de réchauffement plus important que d'autres et/ou une durée de vie plus longue. Afin de pouvoir comparer la contribution à l'effet de serre de chaque gaz, une unité dite pouvoir de réchauffement global (PRG) a été fixée.

Le pouvoir de réchauffement global d'un gaz correspond à la puissance radiative que le gaz à effet de serre renvoie vers le sol (forçage radiatif), cumulé sur une durée de 100 ans.

Les valeurs retenues par le CITEPA¹ dans son dernier rapport annuel sont indiquées dans le tableau suivant :

Gaz	Formule	PRG 100 ans
Dioxyde de carbone	CO_2	1
Méthane	CH_4	25
Protoxyde d'azote	N_2O	298

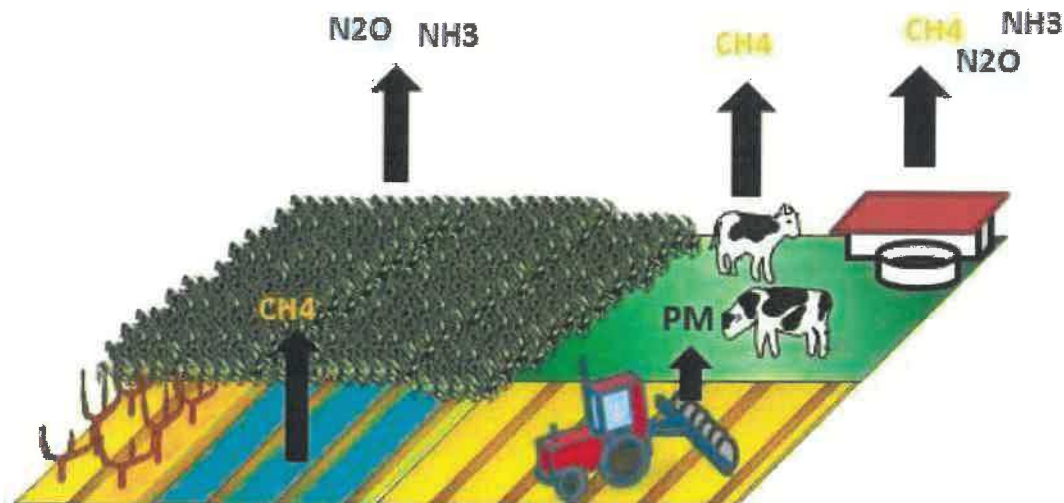
Les PRG de ces différents gaz tels que définis par le GIEC sont ceux de 2007 selon les décisions prises à ce jour par la Conférence des Parties

Ainsi, sur une période de 100 ans, un kilogramme de méthane (CH_4) a un impact sur l'effet de serre 21 fois plus important qu'un kilogramme de dioxyde de carbone (CO_2).

Les PRG exprimés en équivalent CO_2 permettent de comparer les GES en fonction de leur impact sur les changements climatiques en utilisant une unité commune.

Agriculture : quels sont les gaz à effet de serre concernés ?

La figure suivante représente de façon schématique les sources d'émissions dans l'air de polluants d'origine agricole.



Source : CITEPA, 2012

L'agriculture est contributrice à l'émission de GES au travers du dioxyde de carbone (CO₂), du méthane (CH₄) et du protoxyde d'azote (N₂O). Selon le CITEPA, le PRG global des activités agricole et sylvicole est évalué à 20 % du PRG de l'ensemble des activités nationales en 2007.

¹ Le CITEPA est le Centre Technique Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique (association loi 1901 créée en 1961).

Le CITEPA, dans son rapport annuel de 2009, indique en particulier que les émissions liées au secteur agricole et sylvicole par rapport aux émissions totales en France métropolitaine représentent en 2007 :

- 2 % du CO₂ total émis,
- 79 % du CH₄ total émis,
- 83 % du N₂O total émis,
- Quasi-nulles pour les émissions de gaz fluorés.

Les émissions de GES du secteur agricole sont en recul de 10 % environ par rapport à 1990 (année de référence retenue dans le protocole de Kyoto).

Il est important de préciser par ailleurs l'effet positif de l'activité agricole : elle participe à la fixation de CO₂ par la biomasse (prairies, bocage...) et contribue au stockage du carbone ce qui permet de compenser une partie des émissions de GES.

Analyse de la méthodologie

Le réchauffement climatique : une problématique à l'échelle mondiale

Les gaz à effet de serre se répartissent dans l'atmosphère terrestre et leurs sources d'émissions sont diverses et diffuses. Il s'agit d'une problématique qui concerne toutes les activités humaines et tous les pays du monde. Il est donc difficile de ramener cette problématique mondiale à l'échelle d'une exploitation. En conséquence, il est complexe de mettre en évidence une relation entre les émissions de GES d'une installation classée d'élevage et des effets directs sur son environnement proche, contrairement aux autres effets sur l'environnement.

== > Etat des lieux des connaissances scientifiques

De nombreux travaux scientifiques sont en cours pour préciser les émissions de GES de l'activité agricole. Les mesures à l'échelle d'une exploitation d'élevage sont très difficiles à réaliser, d'autant que les émissions sont diffuses et varient fortement au cours du temps. Elles nécessitent des moyens sophistiqués et ne se font que de manière ponctuelle par des organismes de recherches à l'occasion d'études ou d'expérimentations spécifiques. L'inventaire des émissions de GES est effectué par le CITEPA selon une méthodologie établie par le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat). Comme toutes les méthodes d'évaluation statistique réalisée à grande échelle, elle repose sur des facteurs d'émissions génériques estimatifs et avec des incertitudes importantes. Cela ne prend donc pas en considération la diversité des situations et des systèmes de production. Dans ces conditions, nous examinerons les sources d'émissions.

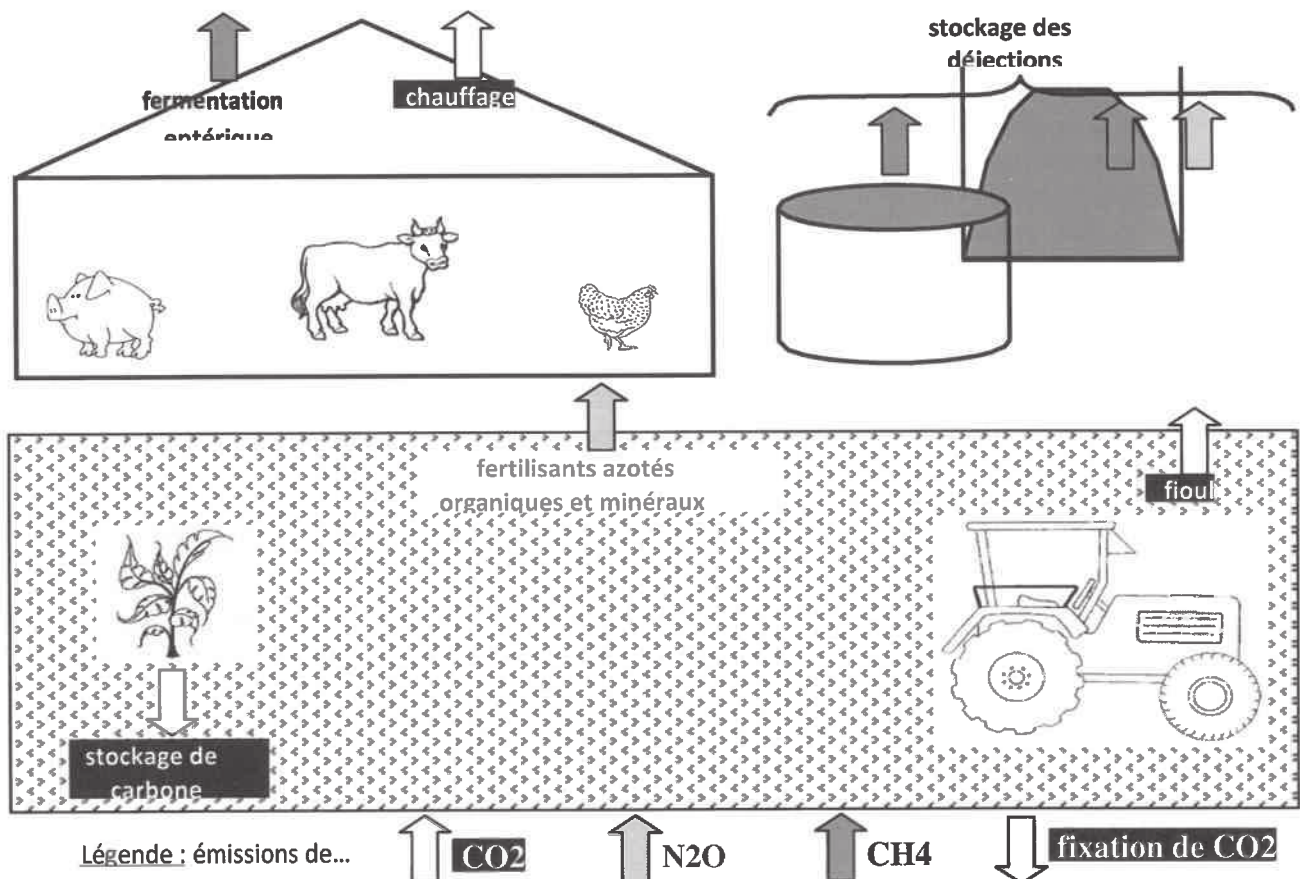
> Sources d'émissions agricoles

Définition du périmètre d'étude

Les effets sur le climat concernent uniquement les gaz à effet de serre (GES), les principaux étant le méthane (CH_4), le dioxyde de carbone (CO_2) et le protoxyde d'azote (N_2O). L'ammoniac (NH_3) n'étant pas un GES, il est traité dans les parties relatives à la qualité de l'air et à la santé.

Dans le cadre de l'étude d'impact liée à l'élevage avicole de la SARL du Brosseron, il sera décrit les émissions de GES relatives aux volailles, à la dégradation de leurs déjections et à leur valorisation par épandage ou à leur traitement.

Représentation schématique des principales sources d'émissions et de fixation de GES dans une exploitation agricole :



Emission de dioxyde de carbone (CO₂)

Dans des conditions normales de température et de pression, le dioxyde de carbone est un gaz incolore et inodore. La respiration des volailles engendre une émission de CO₂. Ces émissions sont estimées faire partie d'un cycle court du carbone, globalement en équilibre avec la fixation photosynthétique des cultures. Elles ne sont pas comptabilisées dans l'évaluation des gaz à effet de serre des systèmes agricoles.

On retient deux **sources principales de CO₂** au niveau d'une exploitation :

● **Le dégagement de CO₂ issu de la consommation d'énergies fossiles.**

Le gaz propane / gaz naturel est utilisé pour le chauffage.

Le fuel lié aux usages des poulaillers :

- groupe électrogène,
- moteurs au fuel présents sur l'élevage,
- manutention dans les bâtiments.

● **Les émissions de CO₂ issues de la fermentation aérobie des litières, au sein des bâtiments d'élevage ou lors du stockage de ces effluents.**

Emission de méthane (CH₄)

Dans des conditions normales de température et de pression, le méthane est un gaz incolore et inodore. C'est le principal constituant du biogaz, issu de la fermentation anaérobie de matières organiques animales ou végétales. Le méthane se dégage naturellement des zones humides, des marais ou terres inondées. C'est aussi un sous-produit de la fermentation des aliments, qui se forme au cours de la digestion, notamment pour les ruminants.

Les volailles, de par leur physiologie et leur mode de digestion, émettent peu de méthane.

La **principale source d'émission de méthane sur un atelier avicole résulte de la fermentation anaérobie** des litières. Cette fermentation peut s'opérer **au sein des bâtiments d'élevage et au niveau des lieux d'entreposage de ces effluents**.

Les systèmes mal aérés génèrent habituellement des quantités plus importantes de CH₄ par rapport à des systèmes aérés. L'augmentation de température favorise le dégagement de méthane pour atteindre un optimum à 38 °C. *Remarque* :

En fonction des conditions de disponibilité en oxygène, peuvent s'opérer :

- des fermentations anaérobies accompagnées d'un dégagement de CH₄ et de CO₂.
- des fermentations aérobies : dans ce cas, c'est la production de CO₂ qui est favorisée.

Les fermentations sont par ailleurs influencées par la température, le pH, la durée de stockage, le taux d'humidité et la composition des effluents.

Emission de protoxyde d'azote (N₂O)

Les émissions agricoles de protoxyde d'azote se font principalement au niveau des terres agricoles (productions végétales) et sont liées aux transformations de l'azote dans le sol sous l'action des bactéries. Ainsi, au cours des phénomènes de nitrification et de dénitrification, une petite fraction de l'azote mise en jeu peut être perdue sous forme de N₂O. Même si ces émissions ne sont que de l'ordre du kilogramme par ha, l'impact n'est pas négligeable compte tenu du PRG élevé de ce gaz. Une grande imprécision demeure concernant les émissions de ce gaz.

La fertilisation azotée des cultures que ce soit sous forme d'engrais chimiques ou de déjections animales, en augmentant les flux d'azote dans le sol, est susceptible d'accroître ces émissions, mais de nombreux autres facteurs (nature du sol, biologique du sol, état hydrique, teneur en oxygène, température...) influent également. Ainsi, l'apport de matière organique fraîche dans un sol mal aéré (sol engorgé, compacté) peut favoriser la dénitrification et par conséquent des émissions de N₂O.

Pour un atelier avicole, **les fermentations de litières au sein des bâtiments et au niveau des lieux d'entreposage de ces effluents peuvent aussi être sources d'émission de N₂O**.

Pour les **litières**, les émissions varient en fonction de la densité des animaux, des matériaux utilisés (paille/sciure) et des pratiques des gestions de la litière (retournement fréquent ou pas). Le stockage sous les animaux n'entraîne que de faibles émissions de N₂O, alors que le stockage en fumière induit une succession de phases nitrification – dénitrification propices à de telles émissions.

Qualité de l'air

(source : Les émissions agricoles de particules dans l'air : état des lieux et leviers d'action : ADEME mars 2012)

Les émissions agricoles de particules dans l'air :

Les particules atmosphériques présentent des natures très diverses et émanent de sources multiples. Les caractériser, connaître les mécanismes physico-chimiques qui leur sont attachés se révèle fondamental afin de mettre en place des mesures correctives efficaces.

Une particule atmosphérique est constituée d'un mélange de polluants solides et/ou liquides, en suspension dans l'air. Les particules directement rejetées dans l'atmosphère à partir de sources anthropiques ou naturelles sont appelées primaires. Ainsi, les particules issues de combustion ou de l'érosion du sol entrent dans cette catégorie. Mais certaines sont générées à partir de réactions chimiques entre des éléments gazeux présents dans l'air. Elles sont alors qualifiées de particules secondaires.

Les particules se classent en fonction de leur diamètre. Leur taille s'établit sur six ordres de grandeur, de quelques nanomètres (10^{-9} m) à une centaine de micromètres (10^{-4} m). Les particules les plus grosses sont désignées sous le terme de poussières. Les plus fines sont nommées PM (Particulate Matter), terme complété d'un nombre renseignant sur leur diamètre. Autre notion : les TSP (Total Suspended Particles). Ce sigle désigne l'ensemble des particules en suspension dans l'air.

Deux catégories de particules, les PM₁₀ et PM_{2,5}, qualifiées de respirables font l'objet d'une surveillance accrue depuis plus de vingt ans. Elles présentent un impact sur la santé et l'environnement. Ainsi, les particules PM₁₀ (diamètre aérodynamique inférieur à 10 μm) ont été les premières à être mesurées dans le cadre du suivi de la qualité de l'air. Les particules PM_{2,5} ou particules fines (diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 μm) sont prises en compte depuis 2008. Elles pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire que la fraction grossière. Les particules PM_{2,5} représentent en moyenne 70 % de la masse des particules PM₁₀. En France, en 2007, les concentrations moyennes annuelles mesurées en station urbaine s'échelonnaient entre 10 et 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ selon les régions. L'ouest de notre pays présente globalement des niveaux plus faibles en particules fines que les autres régions, qui sont sous le vent de zones émettrices.

La composition chimique des particules dépend de l'origine et des mécanismes de formation. Elle associe du carbone élémentaire (ou carbone suie), provenant de toutes les combustions, à une fraction minérale (éléments issus de l'érosion, sulfates, nitrates, titane, plomb, zinc...) et à des matières organiques. Ces dernières sont généralement constituées d'un mélange d'hydrocarbures, d'esters, d'alcools, de cétones, de polluants organiques persistants mais aussi de pollen et de spores. Les particules fines (PM_{2,5}) contiennent plutôt de la matière organique et des espèces secondaires (nitrate d'ammonium, sulfates), tandis que les particules plus grossières sont riches en fractions minérales issues de processus mécaniques (particules terrigènes, sels de mer...).

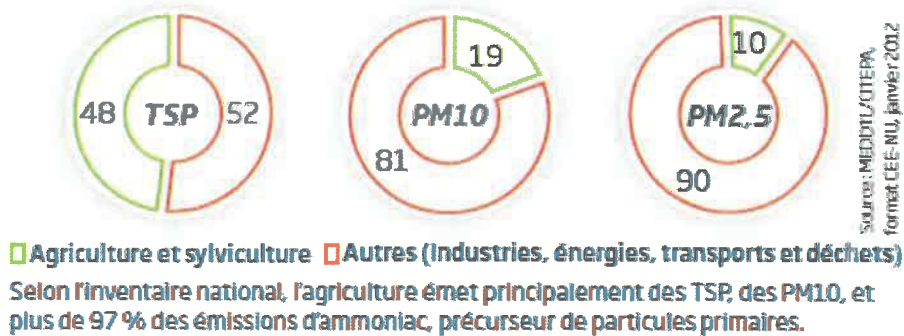


L'activité humaine est responsable de l'essentiel des émissions de particules primaires et des gaz précurseurs de particules secondaires. Les phénomènes naturels, érosion et embruns, génèrent des particules primaires.

La formation des particules primaires est liée aux activités humaines, combustion, industrie, chantiers, transport et agriculture, mais aussi aux phénomènes naturels tels que l'érosion éolienne ou les embruns marins. Selon le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa), l'agriculture serait responsable en 2010 de l'émission de 48 % des particules (TSP), de 19 % des PM10, et de 10 % des PM2.5. Les particules les plus grosses se déposent rapidement, alors que les particules fines peuvent rester en suspension dans l'air plusieurs jours voire quelques semaines et parcourir des milliers de kilomètres.

Une particule secondaire est obtenue par réactions chimiques des composés gazeux, appelés précurseurs de particules, ou avec d'autres particules. Les principaux précurseurs gazeux sont les oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx), l'ammoniac (NH3) et les composés organiques volatils (COV). L'ammoniac est le principal précurseur de particules secondaires émis par l'agriculture. Basique, il réagit avec les composés acides tels que les oxydes d'azote ou de soufre provenant de l'ensemble des sources anthropiques, pour former des particules très fines de nitrate ou de sulfate d'ammonium (nucléation).

**CONTRIBUTION DE L'AGRICULTURE AUX ÉMISSIONS NATIONALES
DE PARTICULES PRIMAIRES (en % en 2010)**



En s'immiscant dans le système respiratoire, les particules interviennent dans toutes sortes de maux, mêlant à la fois effets immédiats et à long terme : asthme, allergies, maladies respiratoires, accidents vasculaires cérébraux, cardio-vasculaires, ou encore cancers. Les populations les plus fragiles sont les premières touchées.

On sait aujourd'hui qu'une exposition chronique, même à des niveaux faibles, est plus néfaste qu'une exposition ponctuelle à un pic élevé. Premier constat : les particules les plus fines (PM2,5) sont les plus nocives. Elles atteignent en effet les alvéoles pulmonaires et pénètrent dans le sang, là où les particules plus grossières s'arrêtent à la trachée et aux bronches. Les effets sont très variables selon la structure et la composition des particules, et il reste encore beaucoup d'inconnues sur leur comportement dans l'organisme. Avec l'émergence de l'utilisation des nanoparticules dans les produits de consommation courante, la recherche sur le sujet s'élargit.

Les villes se salissent, les monuments en pierre et les édifices en verre s'encrassent : c'est un des signes les plus visibles de l'impact des particules sur l'environnement. D'autres séquelles sont perceptibles sur les milieux naturels, avec une limitation des échanges gazeux chez les plantes, une cuticule dégradée, ou encore une photosynthèse réduite. Les effets délétères des particules sur les écosystèmes seraient en fait nombreux, assez mal connus.

En modifiant la qualité des eaux et des sols dans les milieux naturels, l'ammoniac et les particules favorisent, selon leur forme chimique, l'acidification et l'eutrophisation. Les particules secondaires peuvent ainsi constituer, en se déposant, un apport supplémentaire d'azote pour les écosystèmes. Ces dépôts peuvent favoriser la croissance de certaines espèces de la faune et de la flore au détriment d'autres et provoquer localement une perte de biodiversité. Un dépôt d'ammoniac ou d'ammonium intensifie également l'acidité du sol et touche les écosystèmes sensibles. En sol agricole, l'acidification peut être compensée par le chaulage. Enfin, les particules sont impliquées dans le transport et le dépôt de polluants toxiques (métaux ou polluants organiques persistants comme les dioxines).

Les effets des particules sur le changement climatique sont quant à eux complexes, car difficiles à quantifier. Selon la nature des particules, le rayonnement solaire est en effet absorbé, il crée alors de la chaleur ou bien, réfléchi, il refroidit l'air. Les particules les plus fines peuvent aussi servir de noyaux de condensation dans la formation des nuages et influencer sur les régimes hydrologiques. Enfin, des liens étroits unissent la pollution particulaire et la formation d'ozone. Elles possèdent des précurseurs communs et ont un impact sur les réactions photo-oxydantes.

Toutes les activités agricoles concourent à la formation de particules primaires. Le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) estime qu'en 2010 l'agriculture était responsable de 48 % des émissions nationales de TSP, 19 % des PM10 et 10 % des PM2,5.

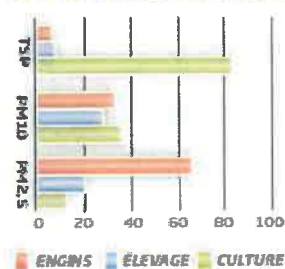
Deux postes sont identifiés comme fortement contributeurs de particules primaires : le travail du sol, la récolte et la gestion des résidus. À eux seuls, les travaux des champs émettraient 83 % des poussières TSP, 37 % des PM10 et 14 % des PM2,5 issues des activités agricoles. Bien qu'elles ne soient pas quantifiées, les émissions de particules lors des épandages d'engrais et de pesticides pourraient être pertinentes à évaluer en raison de leur composition chimique. Un processus naturel tel que l'érosion éolienne peut aussi conduire à des émissions lorsque les sols ne sont pas couverts, particulièrement par vents forts sur des sols secs. Néanmoins, l'impact de l'érosion éolienne sur les émissions de particules primaires n'est pas comptabilisé en France. Les engins agricoles et sylvicoles contribueraient à hauteur de 66 % dans les émissions de PM2,5. Elles sont alors liées à la combustion et à l'abrasion des freins et des pneumatiques. La part de l'élevage dans les émissions agricoles de poussières totales est moins importante que celle des cultures avec 9 % des TSP et 30 % des PM10. En revanche l'élevage émettrait 20 % des PM2,5.

L'agriculture représenterait 97 % des émissions nationales d'ammoniac, gaz précurseur de particules secondaires. L'élevage, à travers les postes bâtiment, stockage et épandage des déjections, apparaît comme le premier émetteur d'ammoniac. Que ce soit sur les cultures ou l'élevage, l'intensité de la volatilisation de l'azote dépend de plusieurs facteurs : quantité d'azote ammoniacal, température, pH du sol et de l'effluent, surface en contact avec l'atmosphère, renouvellement d'air, vent... Globalement, les déjections animales seraient à l'origine de 75 % des rejets d'ammoniac dans l'air.

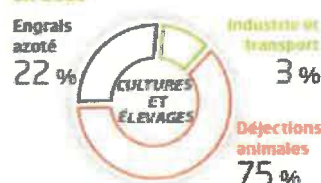
**ÉMISSIONS DE PARTICULES
PRIMAIRES EN AGRICULTURE
EN 2010 (en kt/an)**

Particules (kt)	PM2,5	PM10	TSP
Cultures	3,4	26,5	417,1
Élevage	4,9	20,9	46,5
Engins	16	24	41

(en % du total des émissions agricoles)



**ÉMISSIONS D'AMMONIAC EN FRANCE
EN 2010**



Source : MEDIT/CITEPA, format CEE-AUJ (janvier 2012)

Au sein des émissions du secteur agricole, la part de l'élevage représente 20 % des PM2,5 et 77 % de la volatilisation d'ammoniac. Parmi les trois postes du système d'exploitation en élevage hors sol, le bâtiment et l'épandage restent les étapes les plus fortement émettrices.

Comment viser la réduction de l'ammoniac :

Bâtiments

Le bâtiment constitue l'étape la plus sensible : la majorité des particules y sont mises en suspension et jusqu'à 50 % de l'ammoniac y sont volatilisés. Les leviers de réduction se situent au niveau des caractéristiques du bâtiment, de la gestion de l'activité des animaux, de l'alimentation et de la gestion des déjections. Ce poste demande une attention particulière afin de ne pas favoriser d'effets croisés, entre émissions de particules et d'ammoniac et gaz à effet de serre, ni transférer les pollutions au poste suivant, le stockage.

Stockage

La principale émission de ce poste est la volatilisation d'ammoniac, favorisée par le contact des déjections avec l'air libre. Le type de litière et l'alimentation donnée dans le bâtiment ont une incidence directe sur les caractéristiques des déjections, et donc sur les quantités d'ammoniac émises.

Épandage

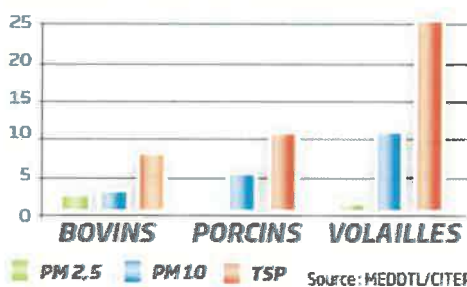
Identifié avec le bâtiment comme le poste le plus émetteur d'ammoniac, l'épandage des effluents génère plus du tiers des émissions totales d'ammoniac des élevages. Les facteurs de variation sont la technique d'application et la durée entre l'épandage et l'enfouissement : plus les effluents restent en surface, plus les émissions sont importantes.

Les élevages participent peu aux émissions de particules de l'agriculture, avec seulement 9 %.

PARTICULES PRIMAIRES

Les élevages participent peu aux émissions de particules de l'agriculture, avec seulement 9 %.

ÉMISSIONS PAR PRODUCTIONS EN 2010, en kilotonnes suivant le type de particules



45,7 kt
Total des émissions de particules (TSP) pour les élevages porcins, bovins et volailles en 2010.

L'élevage génère à lui seul 75 % des émissions totales d'ammoniac en France, tous secteurs confondus. Au sein de l'agriculture, la part des élevages correspond à 77 % des émissions. Pour les particules primaires, la contribution est moindre avec, en 2010, 9 % des émissions provenant de l'agriculture, mais 20 % des PM2,5. Parmi les différentes productions, volailles et bovins se partagent, respectivement, la responsabilité des deux tiers des particules totales en suspension et des émissions d'ammoniac. Les élevages porcins émettent 25 % des particules totales et 10 % de l'ammoniac volatilisé. Chaque émission est comptabilisée pour les quatre postes principaux du système d'élevage : le bâtiment, le stockage des déjections, l'épandage et le pâturage. Les facteurs de variation sont principalement liés aux animaux, aux bâtiments, à la conduite de l'élevage, à l'alimentation et à la gestion des déjections.

ÉMISSIONS PAR ATELIERS VOLAILLES EN 2010 (en % des émissions totales du secteur avicole)

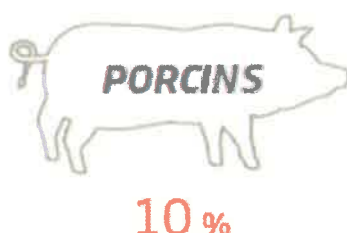
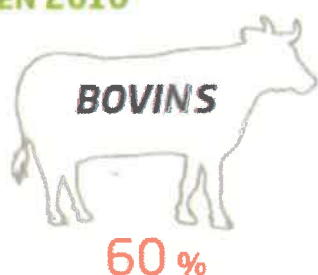


AMMONIAC

Les bovins génèrent près des deux tiers des 485 kilotonnes volatilisées en 2010.

Les émissions sont fonctions des caractéristiques de l'animal et de ses déjections.

CONTRIBUTION DES PRODUCTIONS AUX ÉMISSIONS D'AMMONIAC DE L'ÉLEVAGE EN 2010



Source : MEDDTU
CITEPA, format CEE-NU
janvier 2012

⇒ Qualité de l'air en région Centre

La qualité de l'air est globalement bonne en région Centre, toutefois des épisodes de pollutions à l'ozone, généralement « importés » de région voisine (Ile-de-France notamment) sont régulièrement observés en été comme en hiver où l'on peut constater des pointes de pollution par les poussières fines. Pour améliorer cette situation, les Plans de Protection de l'Atmosphère de Tours et d'Orléans ont été mis en œuvre et, dans le prolongement du Plan Régional de la Qualité de l'Air, un Schéma Régional Energie Air et Climat a été adopté en juin 2012. Le plan national d'affectation de quotas de gaz à effet de serre concerne 44 sites industriels en région.

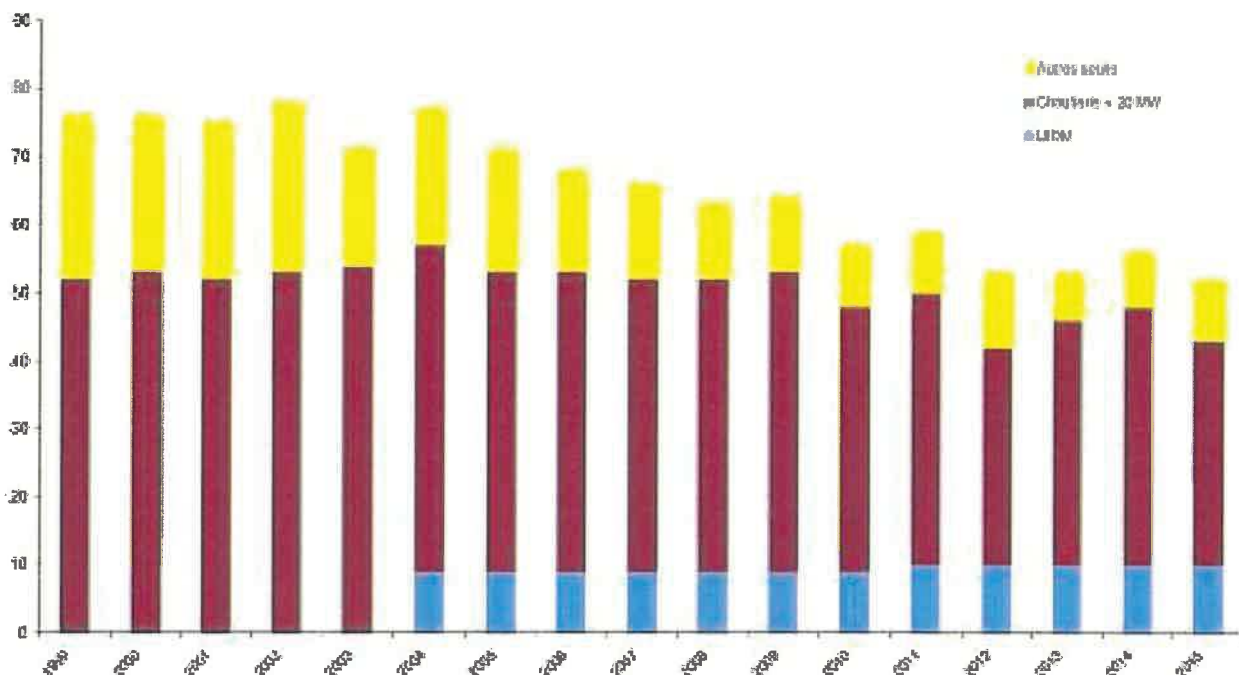
La région Centre s'est dotée d'un Plan Régional Santé Environnement (PRSE) le 29 décembre 2005. Dans ce cadre, comme étant l'une des premières régions utilisatrices de produits phytosanitaires en Europe, une surveillance des pesticides dans l'air a été mise en place. Un second PRSE a été établi pour la période 2010-2014 puis un troisième a été adopté le 14 février 2017.

Les émissions industrielles en région Centre

La DREAL s'assure, par ses contrôles, du respect de la réglementation pour ce qui concerne les rejets atmosphériques des installations soumises à autorisation préfectorale dès lors que la quantité de polluants rejetée par ces entreprises est significative.

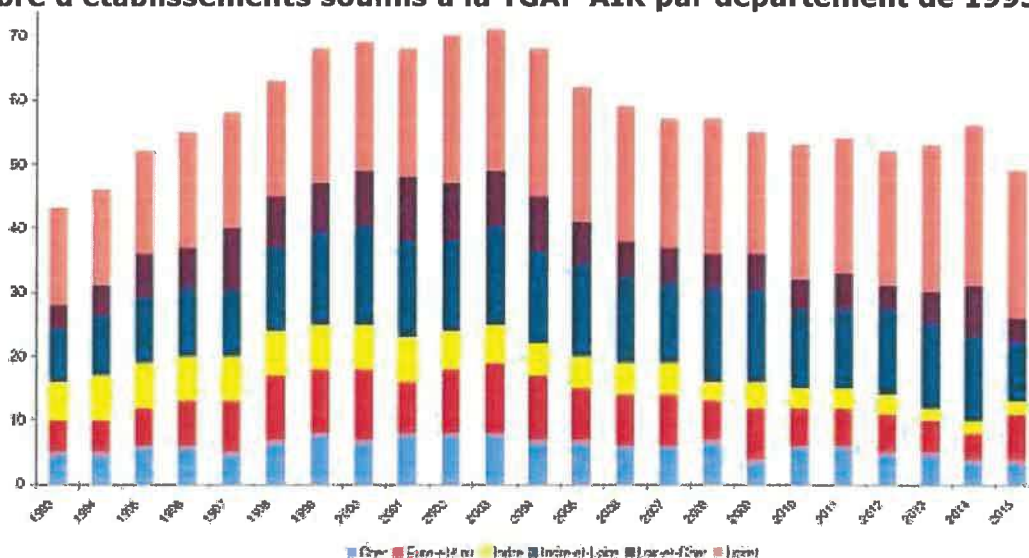
En 2015, 49 entreprises sont concernées par la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) pour la partie qui concerne l'air (soit 3 établissements en moins par rapport à 2012). Ce nombre révèle la situation du tissu industriel régional qui ne comporte que peu d'industries lourdes.

• **Nombre d'installations soumises à la TGAP Air en région Centre par type d'installation de 1999 à 2015 :**



Depuis plusieurs années, on note une réduction du nombre d'établissements soumis à la TGAP. Ainsi, de 70 établissements concernés au début des années 2000, 49 sont concernés par le TGAP en 2015.

Le nombre d'établissements soumis à la TGAP AIR par département de 1993 à 2015 :



Cette évolution s'explique par :

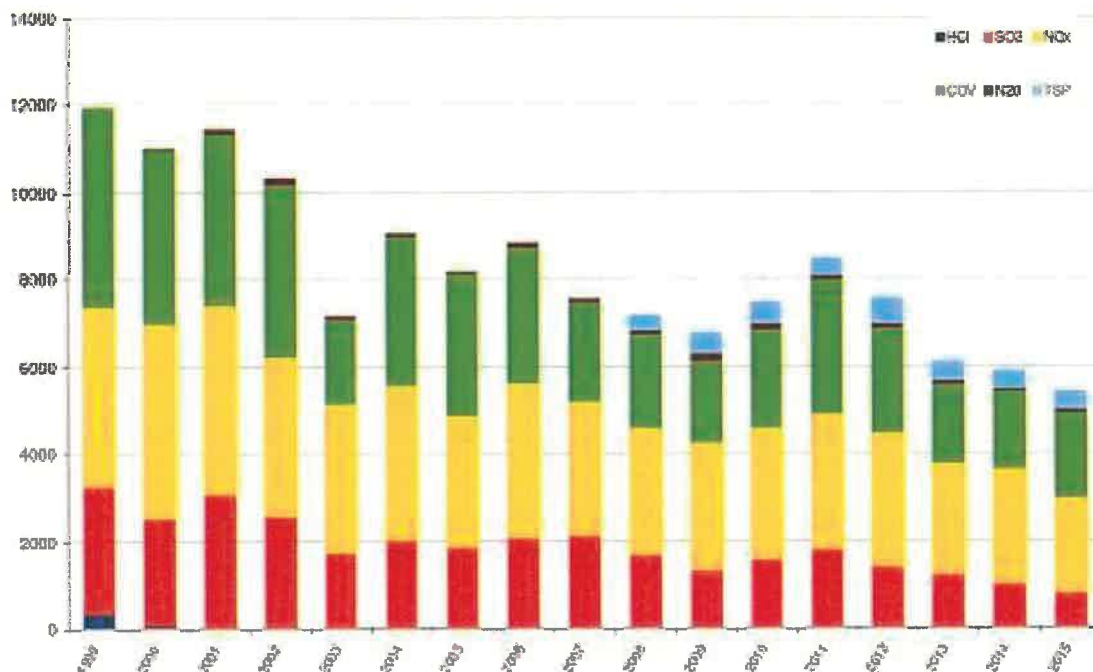
- l'entrée en vigueur des dispositions réglementaires de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatives aux émissions de COV a engendré une réduction des émissions des principaux émetteurs dont certaines sont passées en-dessous du seuil des 150 tonnes par an.
- la diminution des puissances maximales installées des installations de combustion ;
- le ralentissement de l'activité industrielle dû à la crise économique.

Par ailleurs, seules 3 installations sont concernées pour les nouvelles substances recherchées (métaux et benzène) et sont déjà soumises à la TGAP de part leurs installations de combustion, et 1 nouvelle installation pour ses émissions de métaux (plomb et zinc) supérieures à 200 kg/an.

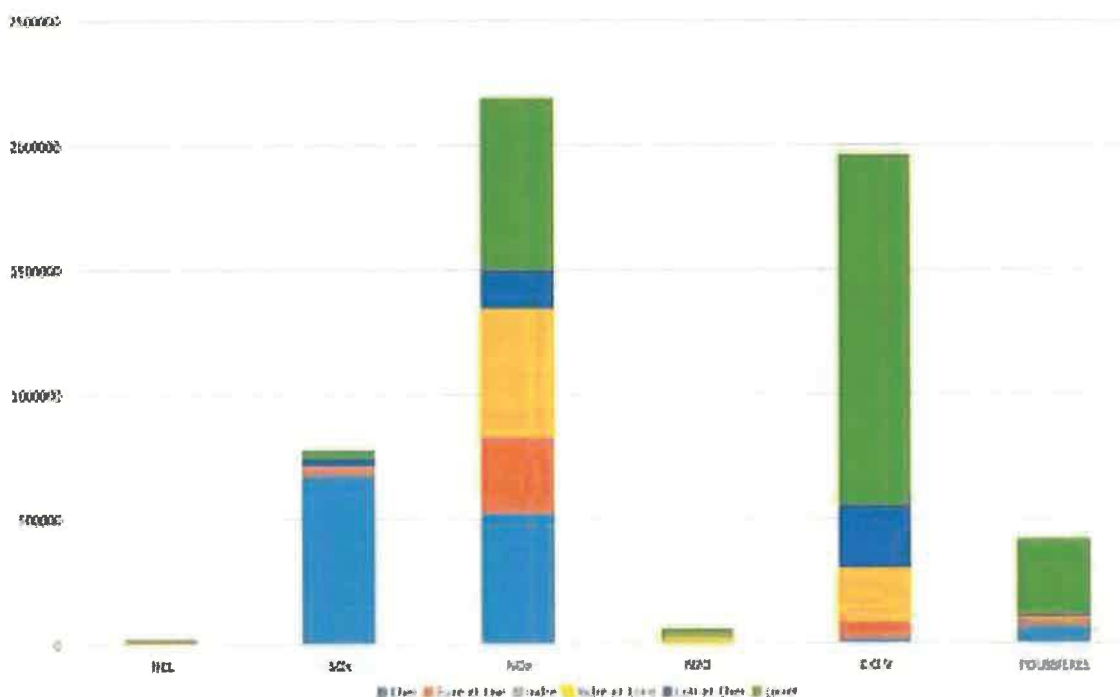
• Les émissions des installations soumises à la TGAP « AIR » en 2015

Globalement les émissions sur les 15 dernières années montrent une diminution régulière des émissions. Ces résultats sont notables pour les composés organiques volatils, grâce à l'action de la DREAL notamment, bien que depuis 2010, 2 nouveaux établissements soient repassés au-dessus du seuil de 150 tonnes suite à l'augmentation de leurs activités autorisées.

Évolution des émissions régionales des établissements soumis à la TGAP Air de 1999 à 2015



Bilan des rejets atmosphériques des installations soumises à la TGAP Air par département en 2015 (en tonnes)



Plans de protection de l'atmosphère

La région Centre abrite deux agglomérations de plus de 250 000 habitants couvertes par un Plan de Protection de l'Atmosphère, l'agglomération Orléanaise et l'agglomération Tourangelle. Les deux plans de protections de l'atmosphère ont été approuvés par les préfets des départements d'Indre-et-Loire et du Loiret.

Conclusion :

Dans les agglomérations surveillées, l'ozone reste le polluant dominant.

Les particules sont des polluants complexes. Leurs effets sur la santé dépendent de leur granulométrie et de leur composition chimique.

Les particules primaires sont issues de la combustion (véhicules diesel) et les particules secondaires proviennent du dioxyde d'azote et de l'ammoniac qui forment le nitrate d'ammonium (sources agricoles). En outre, les particules, notamment les PM_{2,5} (de taille inférieure à 2,5 micromètres) sont des polluants qui peuvent être transportés à longue distance.

≡ Le bruit

Le bruit est un ensemble de sons indésirables ou provoquant une sensation désagréables selon l'AFNOR et se définit par 3 critères ; une pression acoustique ou niveau sonore, une fréquence, un spectre.

Dans l'analyse des nuisances sonores certains critères sont à prendre en compte ; l'intensité sonore, la durée, l'émergence soit l'écart par rapport au niveau de bruit ambiant, la fréquence, le moment (jour et nuit). L'étude de la pression acoustique exprimée en décibel reste insuffisante pour caractériser la sensation sonore perçue par l'oreille humaine, en effet la fréquence du bruit (aigu, grave, médium) intervient également, par exemple un son grave ou aigu est moins bien accepté qu'un son médium. Suite à ce constat, il est donc utilisé des filtres de pondération dans les appareils de mesures de son (sonomètres). Le filtre le plus utilisé est le filtre A traduisant le mieux la sensation du bruit perçue par l'oreille humaine. On parle alors de décibels A ou dB(A).

⇒ Réglementation : les émergences nocturnes et diurnes maximales admissibles

Le niveau sonore des bruits en provenance de l'élevage ne doit pas compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Pour la période allant de 6 heures à 22 heures

La réglementation a fixé une valeur limite (Lm) de 45 dB A auxquels s'ajoutent des termes correctifs suivant la zone dans laquelle le projet est implanté et selon l'heure.

Tranches horaires	Valeur maximale Lm en zone rurale
Entre 6H et 7 H	55 dB A
Entre 7 H et 20 H	60 dB A
Entre 20H et 22 H	55 dB A
Entre 22H et 6 H	50 dB A

L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant lorsque l'installation fonctionne et celui du bruit résiduel lorsque l'installation n'est pas en fonctionnement.

Les niveaux de bruit sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent Leq. Selon l'arrêté du 7 février 2005 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les élevages de bovins, de volailles et/ou de gibier à plumes et de porcs soumis à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement : « le niveau sonore des bruits en provenance de l'élevage ne doit pas compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité. A cet effet, son émergence doit rester inférieure aux valeurs suivantes » :

DUREE CUMULEE D'APPARITION Du bruit particulier : T	EMERGENCE MAXIMALE admissible en dB A
T < 20 minutes	10
20 minutes < T < 45 minutes	9
45 minutes < T < 2 heures	7
2 heures < T < 4 heures	6
T > 4 heures	5

Pour la période allant de 22 heures à 6 heures

La réglementation a fixé une valeur limite (Lm) de 45 dB A auxquels s'ajoutent des termes correctifs suivant la zone dans laquelle le projet est implanté et selon l'heure.

Tranches horaires	Valeur maximale Lm en zone rurale	Valeur maximale de l'émergence : e
Entre 22H et 6 H	50 dB A	E = 3 dBA

Emergence maximale admissible : 3 dB A, à l'exception de la période de chargement ou de déchargement des animaux.

(Guide national d'Etude d'impact élevage – circulaire du 19 octobre 2006).

Les principales sources de bruit qui viennent de cet élevage sont les suivantes :

- bruit des animaux (ce facteur est limité du fait de la claustration des animaux dans des bâtiments isolés) et notamment lors de leur capture,
- bruit des camions de livraison d'aliment, de poussins et de reprise des volailles
- bruit des engins actionnés par des moteurs (ventilateurs, groupe électrogène, lavage des bâtiments à la fin de chaque bande etc...).
Le fonctionnement des ventilateurs n'est pas continu. Ils se déclenchent grâce à un programmeur en fonction de la chaleur relevée dans les bâtiments. L'ordinateur de gestion de l'élevage détermine alors le temps de ventilation nécessaire et le nombre de ventilateurs à faire fonctionner simultanément. Les ventilateurs sont suffisamment dimensionnés.

⇒ **Niveau sonore de quelques bruits familiers :**

(Elevage porcin et respect de l'environnement – ITP + ministère environnement 1997)

Nature du bruit	Ordre de grandeur du niveau sonore dB(A)
Bruissement de feuillages	20
Silence nocturne à la campagne	30
Rue calme la nuit	40
Silence diurne à la campagne	45
Rue calme le jour	55
Automobile isolée, au ralenti à 10 m	60
Conversation entre 2 personnes entendue à 1 m	65
Machine à laver : - lavage	60
- essorage	74
Voiture légère en circulation à 7,5 m	81
Bruit dans une rue à fort trafic	entre 70 et 80
Intérieur d'un autobus	85
Poids lourds sur une autoroute ou métro à 10 m	90
Marteau pneumatique	95
Biréacteur au décollage à 300 m	110

⇒ **Niveau sonore de l'appareil le plus bruyant sur l'exploitation**

(selon les normes publiées par l'Institut Technique du Porc)

Activité	Matériel	Niveau sonore à 10 m à l'extérieur en dB(A)
Nettoyage	Pompe haute pression type "Karcher"	71
Ventilation	ventilateurs	43 à 60

La source de bruit la plus forte est la pompe de nettoyage haute pression, soit un niveau sonore d'environ 71 dB(A) en usage extérieur, mesuré à 10 mètres de la source.

Lors de la capture des animaux, nous pouvons estimer la nuisance sonore autour de 55 dB (A).

Le curage des poulaillers intervient à chaque fin de bande (tous les 47 jours ou tous les 143 jours). Le niveau sonore du tracteur est de 65 dB (A). Cette manipulation est effectuée sur une courte période.

Les niveaux sonores de 2 ou plusieurs sons ne s'additionnent pas selon l'arithmétique classique :

- si l'écart entre les 2 bruits dépasse 10 dB, la somme des 2 sons est égale au niveau sonore du bruit le plus fort, le plus petit restant alors masqué.
- Si l'écart est inférieur à 10 dB, il convient de majorer le bruit le plus fort selon la table suivante :

Ecart entre 2 bruits (dB)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Majoration à appliquer au bruit le + élevé	+0,4 dB	+0,5 dB	+0,6 dB	+0,8 dB	+1 dB	+1,2 dB	+1,5 dB	+1,8 dB	+2,1 dB	+2,6 dB	+3 dB

⇒ Effet de la distance

Le niveau perçu diminue de 6 dB(A) à chaque fois que l'on double la distance de mesure (- 6 dB(A) à 20 mètres ; - 12 dB(A) à 40 mètres,...). De plus, on doit tenir compte de l'existence des masques (murs, bâtiments, haies,...) comptés en moyenne pour 4 dB(A).

Ainsi, à 123 mètres (distance d'éloignement du tiers (père de M. Couvé) le plus proche des poulaillers existants), le niveau perçu lors du fonctionnement peut être estimé à :

71 dB (A)	- 21,2 dB (a)	- 4 dB (A)	= 45,7 dB (A)
Bruits à 10 m	Atténuation à 123 m	Masque : murs, haies	

Ainsi, à 161 mètres (distance d'éloignement du tiers le plus proche des poulaillers existants), le niveau perçu lors du fonctionnement peut être estimé à :

71 dB (A)	- 24 dB (a)	- 4 dB (A)	= 43 dB (A)
Bruits à 10 m	Atténuation à 161 m	Masque : murs, haies	

Soit un niveau sonore entre « une rue calme la nuit » et « le silence diurne à la campagne ». Les autres appareils (ventilateurs 43 à 60 dB...) ont un niveau sonore inférieur.

Les cris des animaux ne seront pas perçus car les parois des bâtiments sont bien isolées et les animaux non stressés.

Le trafic routier est constitué par :

Trafic en voiture pour l'atelier volailles avant-projet:

Caractéristiques	Fréquence sur l'élevage de la SARL du Brosseron
Visite du vétérinaire	1 visite par an
Visite du technicien	1 visite tous les 15 jours

Le vétérinaire et le technicien passent entre 7 heures et 21 heures.

Trafic en camion pour l'atelier volailles avant-projet :

Caractéristiques	Fréquence sur l'élevage de la SARL du Brosseron
Livraison de dindonneaux	2,55 livraisons par an ; fréquence tous les 143 jours (1 heure/livraison)
Départ de dindes	13 semi-remorques par an, fréquence tous les 143 jours (1 heure/camion)
Départ de dindons	20 semi-remorques par an, fréquence tous les 143 jours (1 heure/camion)
Équarisseur	30 camions par an (15 minutes/passage)
Livraison d'aliment pour dindes	61 livraisons par an (30 minutes/camion)
Livraison de gaz	8 livraisons par an (30 minutes/livraison)

Actuellement toutes les livraisons de dindonneaux, d'aliments et de gaz ainsi que les passages d'équarrissage ont lieu entre 7 heures et 21 heures. Par contre les reprises de volailles ont lieu la nuit.

Trafic en tracteur pour l'atelier volailles avant-projet:

Caractéristiques	Fréquence sur l'élevage de la SARL du Brosseron
Tracteur pour rappatrier le miscanthus	3 jours par an
Tracteur pour le curage	5 jours par an
Tracteur pour l'épandage	4 jours par an

Actuellement ces travaux ont lieu pendant la journée.

Ces transports empruntent la route départementale n°139. Le bourg de Saint Arnoult des Bois n'est pas traversé par les camions.

La route départementale est entretenue et goudronnée. Le chemin d'exploitation est empierré.

Précisions sur le transport du fumier pour se rendre sur les terres situées dans le département de l'Orne.

Pour se rendre sur les terres situées dans le département de l'Orne, le temps de transport du fumier est inclu dans les 5 jours consacrés au curage.

Lorsque l'éleveur (ou le salarié) se rend sur les terres situées dans le département de l'Orne, il emprunte le réseau routier pendant 1 heure pour l'aller et 1 heure pour le retour (transport en tracteur muni d'une remorque pouvant recevoir 30 tonnes de fumier). Il réalise en moyenne 6 voyages par an pour emmener le fumier sur les terres situées dans le département de l'Orne.

Sur une année, l'éleveur (ou le salarié) emprunte 12 heures le réseau routier pour transporter le fumier sur les terres situées dans l'Orne. Ces 12 heures de transport sont incluses dans les 5 jours consacrés au curage.

2-D Faune, flore, habitats naturels et équilibres biologiques

⇒ **La flore**

Les lisières de forêt, les rives de ruisseaux et d'étangs, les bords de chemin sont des milieux riches sur le plan floristique. Les espèces reconnues sont communes.

⇒ **Les bois**

Les espaces boisés couvrent environ 200 ha sur la commune de Saint Arnoult des Bois.

Ces bois comprennent des essences courantes : chênes, résineux, peupliers.

Les quelques haies et bosquets ont été conservés et sont composés d'essences locales (noisetiers, chênes, résineux, peupliers).

⇒ **La faune**

Les espaces boisés et les plaines sont fréquentés par le gibier courant : lapins, pigeons, lièvres, sangliers, perdrix, cervidés, faisans.

⇒ **ZNIEFF**

Les ZNIEFF (Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) correspondent à des secteurs du territoire particulièrement intéressants sur le plan écologique, participants au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Celles de type 1 : d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional
- Celles de type 2 : qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Il n'y a pas de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique au niveau du site d'élevage. Seules les pointes sud de 2 parcelles sCM1 et sCM2 sont incluses dans une ZNIEFF de type 2. Environ 0,6 ha de surface cultivée sont inclus dans cette ZNIEFF.

(voir en annexe 9 la liste des ZNIEFF du secteur)

ZNIEFF de type 1

⇒ **La ZNIEFF de type 1 la plus proche du site d'élevage est :**

ZNIEFF de type 1 n°240000001 : Marais de Boizard

Distance : Elle est située à 9 km du site d'élevage. Elle est située à 4,9 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description : Cette ZNIEFF se situe sur le cours d'eau de l'Eure.

Le fond de vallon est majoritairement boisé d'aulnes et dans les secteurs moins inondables de chênaies-frênaie. Il est ponctué d'une prairie marécageuse mésotrophe et phalaridaies. A quelques mètres au nord de l'Eure, a été creusé un étang de pêche. Des hêtraies acides bordent le cours d'eau sur les versants assez pentus.

Le cortège entomologique lié aux zones humides est particulièrement intéressant avec la Grande Aeschne, la Libellule Fauve, le Criquet Ensanglanté et le Conocéphale des Roseaux.

Dix espèces végétales déterminantes ont été recensées, dont 2 sont protégées au niveau régional : le Polistic à aiguillons assez régulièrement observé dans les hêtraies et l'Oenanthe à feuilles de Peucedan présent dans la prairie humide dans le fond du vallon.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Equipement sportif et de loisirs
Fauchage, fenaison
Coupes, abattages, arrachages et déboisements
Taille, élagage
Plantations, semis et travaux connexes
Entretien liés à la sylviculture, nettoyage, épandages

Espèces à statut réglementé :

Angiospermes : *Ranunculus lingua*, *Vaccinium myrtillus*
Oiseaux : *Alcedo atthis*
Ptéridophytes : *Polystichum aculeatum*

⇒ **Les autres ZNIEFF de type 1 proches des parcelles d'épandage situées dans le département d'Eure et Loir sont :**

ZNIEFF de type 1 n°240008649 : Vallée de la Grande Maison

Distance : Elle est située à 6,1 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description : Cette ZNIEFF se situe en marge Nord de la forêt de Champrond en Gâtines. Cette chênaie-charmaie est intéressante du fait de la présence de milliers de pieds de *Thalictrilla thalictroides*. Cette station, qui constitue une des plus belles stations régionales de cette espèce protégée, justifie le maintien de la zone en ZNIEFF.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Equipement sportif et de loisirs
Nuisances liés à la surfréquentation, au piétinement

Espèces à statut réglementé :

Mammifères : *Pipistrellus nathusii*
Oiseaux : *Scolopax rusticola*, *Pyrrhula pyrrhula*

ZNIEFF de type 1 n°240030362 : Etang neuf de Villebon

Distance : Elle est située à 8,85 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description : Cette ZNIEFF se situe en amont du château de Villebon.

Il s'agit d'un étang dont les rives sablo-limoneuses sont plus ou moins exondées en été selon les années. L'intérêt provient essentiellement des communautés amphibiennes annuelles. On peut souligner la présence de belles populations de Limoselles et de Potentille couché, toutes deux protégées.

Espèces à statut réglementé :

Oiseaux : *Aythya ferina*, *Actitis hypoleucos*, *Sterna hirundo linnaeus*

⇒ **La autres ZNIEFF de type 1 proches des parcelles d'épandage situées dans le département de l'Orne sont :**

ZNIEFF de type 1 n°250020086 : L'Huisne et ses principaux affluents-Frayères

Distance : Elle est située à 575 mètres de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description

Cet ensemble hydrographique, représentant environ 78 km de cours d'eau, s'inscrit dans un contexte géologique dominé par la craie cénomaniennne et les sables du Perche au nord. Le cours de l'Huisne et de ses affluents est relativement préservé et s'écoule dans un impluvium majoritairement pastoral. Avec une pente de un pour mille en moyenne et grâce à un débit soutenu par plusieurs résurgences, une température restant relativement fraîche et des habitats diversifiés, ces cours d'eau renferment un peuplement piscicole.

L'espèce phare est ici l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*), acclimaté sur ce secteur dans les années 80 et dont la population est aujourd'hui fonctionnelle comprenant plusieurs classes d'âge. La truite fario (*Salmo trutta fario*) est également bien représentée. L'Huisne, sur ce contexte, constitue pour cette espèce une zone typique de fort grossissement et les populations dépendent des affluents pour la reproduction et le début de la croissance. Le Chabot (*Cottus gobio*) et la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), espèces indicatrices de la bonne qualité de l'eau et les habitats aquatiques, sont aussi bien présents. Notons enfin que l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius papilles*) a été recensée sur ces cours d'eau.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Rejets de substances polluantes dans les eaux

Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides

Mise en eau, submersion, création de plan d'eau

Modification des fonds, des courants

Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés

Espèces à statut réglementés :

Crustacés : *Austropotamobius pallipes*

Poissons : *Lampetra planeri*, *Barbus barbus*, *Leuciscus leuciscus*, *Thymallus thymallus*, *Cottus gobio linnaeus*

ZNIEFF de type 1 n°250030077 : Ensemble des cavités de Condeau

Distance : Elle est située à 1,15 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description : La cavité du village et la cavité du virage rectifié d'importance départementale, constituent le site où hiberne un peuplement assez important de chauves-souris avec une trentaine de Grand Murin, de Murin à moustache et de Murin de Daubenton. Cet ensemble accueille une dizaine d'espèces totalisant 125 individus.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement

Fermeture du milieu

Espèces à statut réglementé :

Mammifères : *Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri*, *Myotis myotis*, *Plecotus auritus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis daubentonii*

ZNIEFF de type 1 n°250020084 : La Corbionne et ses affluents

Distance : Elle est située à 2,15 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description

L'ensemble de ce réseau hydrographique, totalisant environ 63 kilomètres de cours d'eau, s'écoule dans des vallées préservées de pâtures et bois à faible pression anthropique.

Faune

Le débit soutenu, la fraîcheur de l'eau, la variété et la qualité des habitats aquatiques sont à l'origine d'une faune piscicole remarquable. L'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est présente sur certains ruisseaux. L'Ombre commun (*Thymallus thymallus*) occupe la partie aval du système hydrographique et la Truite fario (*Salmo trutta fario*) offre par endroits de très belles populations fonctionnelles. Le Chabot (*Cottus gobio*) et la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), espèces indicatrices de la fraîcheur et de la bonne oxygénation de l'eau et de la qualité des fonds caillouteux et pierreux, sont ici bien représentés. Notons également la présence de nombreux gastéropodes dont le *Vertigo moulinsiana* (*Vertigo moulinsiana*), espèces déterminante

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Rejets de substances polluantes dans les eaux

Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides

Mise en eau, submersion, création de plan d'eau

Modification des fonds, des courants

Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés

Espèces à statut réglementés :

Amphibiens : *Rana temporaria*

Crustacés : *Austropotamobius pallipes*

Gastéropodes : *Vertigo moulinsiana*

Poissons : *Lampetra planeri*, *Thymallus thymallus*, *Cottus gobio linnaeus*

ZNIEFF de type 1 n°250030070 : Tourbière du marais

Distance : Elle est située à 3,6 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description :

Il s'agit d'une mini-tourbière de pente, de type neutro-alkalin, qui a conservé, grâce à un léger entretien manuel, son bon caractère neutrophile et l'humidité suffisante à son maintien. Mis à part la zone d'habitation et la prairie hygrophile, le site évolue naturellement et est pratiquement entièrement boisé. Le Cénomaniens crayeux constitue le support géologique du site mais il est plus ou moins masqué par des dépôts de pente et des matériaux alluviaux. De tels milieux possèdent une extraordinaire capacité à constituer des réserves d'eau précieuses.

FLORE

Après la vague pré-estivale des orchidées variées - Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), Orchis négligé (*Dactylorhiza praetermissa*), Orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*), Orchis mâle (*Orchis mascula*), Gymnadème à long éperon (*Gymnadenia conopsea*) - et des Millepertuis à quatre angles (*Hypericum tetrapterum*), les petits fossés se couvrent de Mouron délicat (*Anagallis tenella*), mêlé aux Prêles des borbiers (*Equisetum fluviatile*).

Peu après, les Epipactis des marais (*Epipactis palustris*) s'y dressent parmi les multiples étoiles blanches de la Parnassie des marais (*Parnassia palustris*), qui bénéficie d'une protection au niveau régional.

Des laïches intéressantes y sont également présentes : Laïche à fruits gracieux (*Carex lepidocarpa*), Laïche faux panicum (*Carex panicea*) et Laïche étoilée (*Carex stellulata*). Présence de la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*) qui est nommée dans la liste rouge des espèces rares et menacées du Massif Armoricaïn.

FAUNE

Ce petit marais implanté dans une zone cultivée attire à lui des oiseaux spécifiques : la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), les Pipits des arbres (*Anthus trivialis*) et les Pipits farlouse (*Anthus pratensis*).

De nombreux amphibiens et reptiles y survivent : le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et divers crapauds.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides

Mise en eau, submersion, création de plan d'eau

Pratiques agricoles et pastorales

Mises en culture, travaux du sol

Espèces à statut réglementé :

Amphibiens : *Rana dalmatina Fitzinger*

Oiseaux : *Anthus trivialis*, *Anthus pratensis*, *Locustella naevia*, *Emberiza schoeniclus*

ZNIEFF de type 1 n°250020107 : Champignonnière de la Mansonnière

Distance : Elle est située à 3,6 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description

La zone, constituée de la cavité de la Mansonnière et celle de la carrière voisine, représente un des principaux sites bas-normands d'hibernation pour les chauves-souris. En effet, on dénombre plus de 1000 chiroptères répartis en une dizaine d'espèces. Mentionnons tout particulièrement la très belle population de Grand Murin, et celles, assez importantes de Murin à oreilles échancrées, de Murin de Daubenton, de Murin à moustaches, de Murin de Natterer...

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement

Vandalisme

Fermeture du milieu

Espèces à statut réglementés :

Mammifères : *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus barbastellus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri*, *Myotis myotis*, *Plecotus auritus*, *Myotis bechsteinii*.

ZNIEFF de type 1 n°250013499 : Coteau calcaire de la ferme d'Orgeval

Distance : Elle est située à 3,8 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description :

Sur une longueur d'un kilomètre, la vallée de la Ribaille a taillé dans la glauconie cénomaniennes deux coteaux abrupts, naturellement assez peu boisés, dont la pente exclut toute culture et qui s'avèrent d'un grand intérêt écologique.

FLORE

On y voit se côtoyer de nombreuses orchidées : l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), l'Orchis mâle (*Orchis mascula*), l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*), l'Ophrys araignée (*Ophrys sphegodes*), la Gymnadénie moucheron (*Gymnadenia conopsea*) et l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*). Le cortège des plantes intéressantes des milieux calcaires se mêle à la pelouse de Brome dressé (*Bromus erectus*). Il se compose de l'Astragale à feuilles de Réglisse (*Astragalus glycyphyllos*), la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), l'Amourette (*Briza media*), le Chardon penché (*Carduus nutans*), la Carline commune (*Carlina vulgaris*), le Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), le Génévrier (*Juniperus communis*), l'Inule squarreuse (*Inula conyza*), le Mélilot blanc (*Melilotus alba*), le Muscari à toupet (*Muscari comosum*), le Polygale du calcaire (*Polygala calcarea*), la Sauge des prés (*Salvia pratensis*). La très rare Epiaire d'Allemagne (*Stachys germanica*), qui bénéficie d'une protection au niveau régional, n'a pas été retrouvée récemment. Le mycologue averti peut y rencontrer la peu commune Amanite solitaire (*Amanita solitaria*).

FAUNE

La côte herbeuse à buissons bas permet la nidification de la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) qui atteint là sa limite nord de reproduction naturelle, la Fauvette grisettes (*Sylvia communis*), le Traquet pâtre (*Saxicola torquata*), l'Hipolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*), le Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)...

La chaleur du versant sud attire de nombreux papillons, migrants et sédentaires. Nous citerons la Carte géographique (*Araschnia levana*) et l'exceptionnelle Zygène de Carniole (*Zygaena carniolica*). La Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*) et le Léopard des souches (*Lacerta agilis*) qui restent rares dans le Perche ornais sont ici bien représentés, ainsi que l'Escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*).

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Dépôts de matériaux décharge,
Traitement de fertilisation et pesticides,
Abandons de systèmes culturels et pastoraux, apparition de friches,
Relations interspécifiques avec impact sur la flore,
Impact d'herbivores

Espèces à statut réglementé :

Gastéropodes : *Helix pomatia* Linnaeus

Mammifères : *Oryctolagus cuniculus*

Oiseaux : *Columba palumbus*, *Alauda arvensis*, *Anthus trivialis*, *Turdus philomelos*, *Hippolais polyglotta*, *Sylvia communis* Latham

Reptiles : *Lacerta agilis* Linnaeus

ZNIEFF de type 1 n°250030070 : Combles de l'Eglise de Dancé

Distance : Elle est située à 3,85 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description : Le site abrite une colonie de reproduction de chauves-souris avec un effectif de 40 individus de Murin à oreilles échancrées le classant d'importance départemental.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Débroussaillages, suppression de haie et des bosquets, remembrement et travaux connexes

Espèces à statut réglementé :

Mammifères : *Myotis emarginatus*

ZNIEFF de type 1 n°250020107 : Champignonnières de Pontillon

Distance : Elle est située à 4,55 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description

Cet ensemble composé des cavités de Pontillon et des cavités de la Ville, constitue un site d'hibernation pour les chauves-souris.

Près de 340 individus trouvent refuge ici chaque année pour passer la mauvaise saison, dont les effectifs sont principalement constitués par le Grand Rhinolophe. Les autres espèces présentes sont le Murin de Daubenton, le murin à Moustache, le Grand Murin, Le Petit Rhinolophe...

Au regard des effectifs et des espèces présentes, cet ensemble de cavités est jugé d'intérêt régional.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Infrastructures et équipements agricoles

Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement

Vandalisme

Fermeture du milieu

Espèces à statut réglementés :

Mammifères : *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis mystacinus*, *Myotis emarginatus*, *Myotis nattereri*, *Myotis myotis*, *Plecotus auritus*, *Myotis bechsteinii*.

ZNIEFF de type 2

⇒ **La ZNIEFF de type 2 la plus proche du site d'élevage et des terres d'épandage situées dans le département d'Eure et Loir est :**

ZNIEFF de type 2 n°240031545 : Massif forestier du Haut-Perche

Distance : Elle est située à 7,5 km du site. Elle est située à 2,75 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description :

La zone est constituée d'un vaste ensemble forestier qui s'étire en arc de cercle sur trente kilomètres autour de la commune de la Loupe. Ce massif forestier est situé sur la cuesta du Perche. L'ensemble des boisements qui le constituent présentent donc une certaine homogénéité d'un point de vue topographique, géologique et climatique. Les parties les plus élevées sont établies sur des argiles à silex tandis que les vallons qui entaillent les collines laissent apparaître des affleurements de sables du Perche.

FLORE:

Ces collines, bien que de faible altitude, permettent l'établissement d'une flore submontagnarde, notamment dans les vallons, rare voire originale pour la région Centre. Il est ainsi possible d'y observer, le Lysimaque des bois (*Lysimachia nemorum*), l'Oxalis petite-oseille (*Oxalis acetosella*) ou encore la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*). Notons tout particulièrement la présence de plusieurs espèces hautement patrimoniales dont le Perche constitue l'un des rares ou le seul foyer de répartition en région Centre comme la Benoîte des ruisseaux (*Geum rivale*), la Dentaire à bulbilles (*Cardamine bulbifera*) et le Bois gentil (*Daphne mezereum*). La richesse de ce secteur tient aussi pour ses étangs qui possèdent une flore aquatique intéressante avec la Pilulaire (*Pilularia globulifera*) ou la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), toutes deux protégées au niveau national. Le bord de ces étangs est souvent constitué de zones paratourbeuses dans ce secteur. Autrefois pâturées, elles ont tendance à se refermer lentement mais il est toujours possible d'y observer des espèces patrimoniales comme le Rossolis à feuille ronde (*Drosera rotundifolia*) ou la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum polystachion*). Les vastes plateaux, dominés par la Chênaie acidiphile, présentent dans l'ensemble une flore acidiphile plus banale, mais il est possible d'observer au sein des layons de petites espèces annuelles rares typiques du Cicendion filiformis comme le Mouron nain (*Anagallis minima*) ou la Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*) et

ponctuellement au sein des fossés de drainage la rare Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*). Au total, près de 90 espèces végétales déterminantes ont été recensées sur cette zone mais une quinzaine n'y a plus été observée depuis longtemps. Pour les données modernes, ce sont 74 espèces déterminantes recensées dont 18 sont protégées au niveau régional et 4 sont protégées au niveau national. Une dizaine de ZNIEFF de type I sont validées sur l'ensemble du contour. Cette zone est donc inscrite à l'inventaire ZNIEFF pour sa cohérence écologique et pour la richesse diffuse sur l'ensemble de sa surface.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Infrastructures linéaires, réseaux de communication
Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau
Coupes, abattages, arrachages et déboisements
Plantations, semis et travaux connexes
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages
Autres aménagement forestiers, accueil au public, création de pistes
Sports et loisirs de plein-air
Chasse
Cueillette et ramassage

Espèces à statut réglementés :

Angiospermes : *Daphne mezereum*, *Drosera rotundifolia*, *Littorella uniflora*, *Luronium natans*,
Ranunculus lingua, *Vaccinium myrtillus*,
Pléridophytes : *Osmunda regalis*, *Pilularia globulifera*, *Polystichum aculeatum*

⇒ **La ZNIEFF de type 2 les plus proches des terres d'épandage situées dans le département de l'Orne sont :**

ZNIEFF de type 2 n°250013535 : Haut-Bassin de l'Huisne

Distance : Seules les pointes sud de 2 parcelles sCM1 et sCM2 sont incluses dans cette ZNIEFF de type 2. Environ 0,6 ha de surface cultivée sont inclus dans cette ZNIEFF.

Description :

Le substratum géologique du bassin versant de l'Huisne est composé dans sa grande majorité de terrains crétacés tabulaires à dominante crayeuse, localement sableux : les sables du Perche. Les sables apparaissent au Nord-Est, le long des cours de la Commeauche, de la Jambée et de la Corbionne et, de manière sporadique plus, au Sud à proximité de Nogent-le-Rotrou, le long de la vallée de l'Huisne et de ses affluents. Le paysage du bassin est dominé par la présence de collines bocagères plus ou moins ouvertes, de formes relativement douces et d'altitude modérée, généralement comprise entre 150 et 200 mètres. Seuls les sables du Perche, davantage sensibles à l'érosion, génèrent des reliefs plus marqués qui, bien qu'empâtés par le colluvionnement, peuvent culminer autour de 250 mètres. A l'extrémité Nord-Est du bassin, un vaste plateau forestier se développe sur les horizons d'argiles à silex. Son relief monotone, dont l'altitude est comprise entre 210 et 260 mètres, n'est affecté que de molles ondulations et de rares thalwegs. Les pluies qui affectent le bassin sont modestes : la pluviométrie annuelle est comprise entre 700 et 800 mm en moyenne. Elles génèrent un ruissellement pondéré le long des pentes des collines crayeuses, fréquemment noyées sous les colluvions, et plus sensible le long des versants modelés dans les sables du Perche et dans les terrains jurassiques argileux et marneux. La variété et la qualité des habitats sont ici remarquables et génèrent la présence d'espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

FAUNE

Les quelques relevés entomologiques réalisés dans cette zone ont permis de recenser quelques espèces rares de papillons comme la Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*), l'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*), l'Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*), le Cuivré fuligineux (*Heodes tityrus*), le Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*), le Thécla de l'Orme (*Satyrium W-album*) dont c'est la seule station connue de l'Orne, la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*), cette zone constituant l'une des rares stations connues en Basse-Normandie. Le haut-bassin de l'Huisne est également d'un grand intérêt piscicole. Les espèces les plus remarquables sont ici l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*) acclimaté avec succès dans les années 80 et dont la population est aujourd'hui fonctionnelle, la Truite fario (*Salmo trutta fario*) qui compte de belles populations, la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et le Chabot (*Cottus gobio*) indicateur de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques. L'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) est présente sur certains affluents. La vallée de l'Huisne constitue un axe de migration très emprunté par l'avifaune et la diversité des biotopes offerts est à l'origine d'une richesse en espèces. Les secteurs d'étangs et prairies humides accueillent anatidés et limicoles, les mégaphorbiaies sont riches en fauvettes aquatiques et de nombreux passereaux trouvent dans cette zone un lieu de vie privilégié. Parmi les nicheurs les plus remarquables, signalons le Courlis cendré (*Numenius arquata*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), la Mésange boréale (*Parus montanus*), la Chouette chevêche (*Athene noctua*) pour laquelle ce bassin constitue l'une des principales zones de reproduction et la Huppe fasciée (*Upupa epops*).

FLORE

L'hydromorphie des sols, le caractère semi-tourbeux de la vallée et l'existence de points d'eau (étangs, fossés...) sont à l'origine de la présence d'associations végétales originales et intéressantes. Plusieurs plantes remarquables, parfois protégées au niveau national (***) ou régional (*) et caractéristiques de ces zones humides du Perche, y ont été observées. Citons plus particulièrement l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride**), l'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), la Linaigrette à feuilles larges (*Eriophorum latifolium**), la Parnassie des marais (*Parnassia palustris**), le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia***), le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), la Laïche à fruits gracieux (*Carex lepidocarpa*), le Plantain à feuilles lancéolées (*Alisma lanceolatum*), le Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*), la Grenouillette à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*), le Cucubale à baies (*Cucubalus baccifer*), le Polytric commun (*Polytrichum commune*)... Située dans le département de la Sarthe, la partie la plus aval renferme le Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*), la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius***) ou encore le Trèfle de Micheli (*Trifolium michelianum*).

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Rejets de substances polluantes dans les eaux
Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau
Modification des fonds, courants
Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau
Mise en culture, travaux du sol
Plantations, semis et travaux connexes
Fermeture du milieu

Espèces à statut réglementés :

Amphibiens : *Rana dalmatina* Fitzinger

Crustacés : *Austropotamobius pallipes*

Mamifères : *Avicola Sapidus* Miller

Oiseaux : *Anas crecca* Linnaeus, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta* Linnaeus, *Limosa limosa*, *Limosa lapponica*, *Numenius arquata*, *Tringa erythropus*, *Tringa totanus*, *Tringa ochropus*, *Actitis hypoleucos*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Charadrius dubius*, *Pluvialis apricaria*, *Pluvialis squatarola*, *Vanellus vanellus*, *Athene noctua*, *Upupa epops* Linnaeus, *Numenius arquata*, *Tringa erythropus*, *Tringa totanus*, *Tringa ochropu*, *Actitis hypoeucos*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*,

Charadrius dubius, Pluvialis apricaria, Pluvialis squatarola, Vanellus vanellus, Athene noctua, Upipa eops Linnaeus, Alauda arvensis, Motacilla alba Linnaeus, Saxicola rubetra, Turdus philomelos, Locustella naevia, Sylvia curruca, Sylvia comunis Latham, Sylvia borin, Sylvia atricapilla, Pyrrhula pyrrhula, Emberiza citrinella, Emberiza cirtus Linnaeus, Emberiza schoeniclus,
Poissons : *Lampetra planeri, Barbusbarbus, Leuciscus leuciscus, Thymallus thymallus, Cottus gobio Linnaeus,*
Reptiles : *Vipera berus*
Angiospermes : *Drosera rotundifolia, Impatiens glandulifera, Ranunculus, Spiranthes aestivalis, Zannichellia palustris, Zannichellia palustris, Stuckenia pectinata*

ZNIEFF de type 2 n°250002608 : Zones humides forêts et coteaux du Haut-Perche

Distance : Elle est située à 1,0 km de la parcelle d'épandage la plus proche.

Description :

Le Perche constitue un pays de transition entre le Bassin Parisien et le Massif Armoricaïn. Le présent site correspond au Haut-Perche, et plus particulièrement à ce que l'on nomme l'arc des collines du Haut-Perche, dessiné par les affleurements cénomaniens, où les sables du Perche recouverts d'argiles à silex constituent la zone sommitale. L'ensemble est sillonné par de petites vallées recouvertes d'alluvions modernes, souvent tourbeuses. La forêt occupe une superficie importante au sein de cette zone, sous forme de grands massifs et de plus petites unités le plus souvent situées sur les hauteurs. Le bocage constitue l'essentiel du paysage restant, même si les surfaces cultivées sont localement importantes. Enfin, de nombreux étangs, parfois de grande taille, parsèment pour l'essentiel tout le nord du secteur. La diversité d'habitats de l'ensemble est exceptionnelle : landes, tourbières, mégaphorbiaies, étangs à larges roselières de bordure ou à ceintures oligotrophes, pelouses calcaires, cours d'eau préservés, forêts d'essences et d'âges variés... Ceci engendre une richesse spécifique très élevée tant floristique que faunistique. Dans le cadre du dispositif Natura 2000, cette large zone d'une part est constitutive de la ZPS "Forêts et étangs du Perche" FR2512004 au titre de la Directive Oiseaux, et d'autre part intègre une grande partie de la ZSC FR2500106 "Forêts, étangs et tourbières du Haut-Perche" au titre de la Directive Habitats. Sur ce dernier aspect, on note sur cette Znieff la présence de peuplements de végétation caractérisant les habitats d'intérêt communautaire 6410 * Prairies à Molinie*, 6510 * Prairies maigres de fauche", et 9130 "Hêtraies". Enfin notons qu'une partie de cette zone relève du Parc Naturel Régional du Perche, et qu'elle intègre en limite Est une Znieff de type I relevant de la région Centre (HAUTE VALLEE DE LA DONNETTE. Identifiant national 240003952).

FAUNE

Les nombreux relevés entomologiques réalisés dans différents types de milieux ont permis de recenser des espèces rares, parfois protégées au niveau national (**). De nombreuses espèces de libellules peuplent les différents types de milieux humides mis à leur disposition. Citons particulièrement le peu commun Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*). Trois espèces très rares d'orthoptères ont été recensées : le Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*), le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) et le Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*). Citons également le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), inféodé aux milieux boisés. La Mante religieuse (*Mantis religiosa*), très rare dans l'Orne, a également été observée. En matière d'hémiptères hétéroptères, les eaux dormantes sont parfois le refuge de la Ranâtre (*Ranatra linearis*). Parmi les coléoptères, mentionnons le rare Carabe aux reflets d'or (*Carabus auronitens*) et *Carabus arvensis*. Les papillons ont été bien étudiés et de nombreuses espèces intéressantes ont été observées. Citons le Nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*), l'Echiquier (*Carterocephalus palaemon*), le grand Sphinx de la vigne (*Deilephila elpenor*), le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia***), le petit Porte-Queue (*Everes argiades*), l'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon***), la Mélitée noirâtre (*Melitaea diaminea*), le petit Paon de nuit (*Saturnia pavonia*)... Parmi les araignées, mentionnons deux espèces intéressantes contactées en forêt du Perche et de la Trappe : *Gonatium rubens* et *Oxyptila brevipes*. Les nombreux cours d'eau sillonnant cette zone renferment, lorsque la qualité de leurs habitats aquatiques est préservée, de belles populations fonctionnelles d'Ecrevisses à pieds blancs (*Austroptamobius pallipes*) et de Truite fario (*Salmo trutta fario*). Le cours aval de la Corbionne fait partie de la zone à Ombre commun (*Thymallus thymallus*) du bassin de l'Huisne. Cette zone, du fait de sa richesse en milieux humides, renferme

une grande variété d'amphibiens dont certains sont rares. Mentionnons notamment le Triton lobé (*Triturus vulgaris*). Les reptiles sont également nombreux ici et comptent quelques raretés : la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) et le Lézard agile (*Lacerta agilis*). Cette zone du Haut-Perche est d'un grand intérêt ornithologique, en rapport avec la variété et la qualité des biotopes qu'elle recèle. Cet intérêt s'articule principalement autour des milieux boisés et bocagers d'une part et des milieux humides d'autre part.

Les premiers accueillent des espèces nicheuses peu communes comme l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Pic cendré (*Picus canus*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Mésange noire (*Parus ater*), le Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), le Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*), la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*). Les étangs accompagnés de zones humides (prairies, marécages) et de mégaphorbiaies offrent de nombreux sites de nidification pour un grand nombre d'espèces. Parmi les plus remarquables, citons le Canard souchet (*Anas clypeata*), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), le Fuligule milouin (*Aythya ferina*), la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) avec de belles colonies, le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), le Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*), le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)... La faune mammalogique est également intéressante et compte des espèces peu communes telles que le Lérot (*Elyomys quercinus*), le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*), la Martre (*Martes martes*) et plusieurs espèces de chiroptères.

FLORE

L'exceptionnelle richesse floristique de ce vaste site est principalement liée à la diversité des milieux, notamment des zones humides : étangs, tourbières, nombreuses associations herbacées (prairies, molinaies, cladiaies, phragmitaies, cariçaies, pelouses calcaires...), bois et forêts. Beaucoup d'espèces végétales bénéficient d'un statut de protection de niveau national (**) ou régional (*). Aux eaux souvent oligotrophes, les nombreux étangs parsemant le site renferment notamment la Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera***), le Flûteau nageant (*Luronium natans***), la Littorelle uniflore (*Littorella lacustris***), les Utriculaires citrines (*Utricularia australis**) et petites (*Utricularia minor**) correspondant à des espèces aquatiques carnivores. Sur les berges soumises à des inondations et exondations périodiques, s'observent la Damasonie étoilée (*Damasonium alisma***), le Scirpe ovale (*Eleocharis ovata**), et le Jonc des marécages (*Juncus tenageia**).

Dans les vallées, généralement au niveau des queues d'étangs, les tourbières plus ou moins acides mais aussi les prairies tourbeuses contribuent largement à la richesse écologique du site. De nombreuses espèces rares s'y trouvent telles la Laîche des tourbières (*Carex limosa***), la Linaigrette à feuilles larges (*Eriophorum latifolium**), l'Ossifrage brise-os (*Narthecium ossifragum**), le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia***), la Parnassie des marais (*Parnassia palustris**), la Grassette commune (*Pinguicula vulgaris**). La Queue de l'étang de Vaugelé constitue la seule station percheronne pour la Renoncule grande douve (*Ranunculus lingua***). Localisée en plusieurs points du Perche, la Benoîte des ruisseaux (*Geum rivale**) colonise quant à elle de façon plus ou moins continue les berges des cours d'eau. Bien représentées, les forêts abritent la petite Pyrole (*Pyrola minor**) inféodée aux sols acides, tandis que les humus plus doux sont plutôt favorables au Maianthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium**) ainsi qu'à la Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia**) franchement calciphile. De belles stations de Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*) s'observent également, notamment dans la forêt du Perche et de la Trappe. Les landes plus ponctuelles abritent l'Airelle (*Vaccinium vitis-idaea**) ou encore le Genêt poilu (*Genista pilosa**). Enfin, sur les coteaux, là où les niveaux calcaires affleurent, ont été recensés la Céphalanthère pâle (*Cephalanthera damasonium*), l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride**) correspondant à une orchidée discrète mais aussi le rare Genêt ailé (*Chamaespartium sagittale**). Le site abrite également la Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), la Laîche allongée (*Carex elongata*), le Jonc raide (*Juncus squarrosus*), l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), la Laîche à bec (*Carex rostrata*), le Condrille à tige de jonc (*Chondrilla juncea**), le Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*), la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*), la Berle érigée (*Berula erecta*), la Littorelle uniflore (*Littorella uniflora***) et pour mémoire enfin une espèce non revue récemment et présumée disparue dans l'Orne, le Trèfle pied d'oiseau (*Trifolium ornithopodioides*).

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Rejets de substances polluantes dans les eaux
Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau
Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau
Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage
Pratiques agricoles et pastorales
Mise en cultures, travaux du sol
Abandon de systèmes cultureux et pastoraux, apparition de friches
Pratiques et travaux forestiers
Plantation, semis et travaux connexes
Fermeture du milieu

Espèces à statut réglementés :

Amphibiens : *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo*, *Rana dalmatina* Fitzinger, *Rana temporaria*,
Pelophylax kl. esculentus, *Ichthyosaura alpestris*, *Lissotriton helveticus helveticus*,
Annelides : *Hirudo medicinalis*
Crustacés : *Austropotamobius pallipes*
Insectes : *Euphydryas aurinia*, *Phengari alcon*
Mamifères : *Martes martes*, *Muscardinus avellanarius*
Oiseaux : *Podiceps cristatus*, *Podiceps nigricollis*, *Tachybaptus ruficollis*, *Anas crecca* Linnaeus,
ythya ferina, *Aythya fuligula*, *Ardea cinerea* Linnaeus, *Scolopax rusticola*, *Circus cyaneus*, *Accipiter*
gentilis, *Alectoris rufa*, *Rallus aquaticus*, *Fulica atra* Linnaeus, *Vanellus vanellus*, *Columba oenas*,
Caprimulgus europaeus, *Upupa epops* Linnaeus, *Picus canus* Gmelin, *Dryocopus martius*,
Dendrocopos medius, *Dendrocopos minor*, *Lullula arborea*, *Certhia familiaris*, *Oriolus oriolus*,
Lanius collurio Linnaeus, *Lanius excubitor*, *Luscinia megarhynchos*, *Phoenicurus phoenicurus*,
Saxicola rubetra, *Cettia cetti*, *Locustella naevia*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Acrocephalus*
scirpaceus, *Sylvia curruca*, *Phylloscopus bonelli*,
Phylloscopus trochilus, *Loxia curvirostra*, *Coccothraustes coccothraustes*,
Poissons : *Lampetra planeri*, *Thymallus thymallus*,
Reptiles : *Lacerta agilis* Linnaeus, *Podarcis muralis*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus*,
Angiospermes : *Carex limosa*, *Damasonium alisma*, *Daphne mezereum*, *Drosera rotundifolia*, *Ilex*
aquifolium, *Littorella uniflora*, *Luronium natans*, *Najas marina*, *Ranunculus lingua*, *Vaccinium vitis-*
idaea, *Zannichellia palustris*, *Zannichellia palustris subsp. palustris* *Laphangium luteoalbum*
Pléridophytes : *Osmunda regalis* , *Pilularia globulifera*, *Pteridium aquilinum*.

Cartes page suivante figurant le site, les parcelles d'épandage et les ZNIEFF

Périmètre d'épandage de la SARL du Brosseron vis à vis des ZNIEFF 1 et 2

- ZNIEFF 1
- ZNIEFF 2

1:50 000

