

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES.....	2
1. OBJET DU DOSSIER	3
2. SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	3
2.1. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES CLASSEES.....	4
2.2. SITUATION ADMINISTRATIVE.....	4
2.2.1. Tableau des Installations Classées	4
2.2.2. Classement au titre de la Loi sur l'Eau	5
2.3. AMENAGEMENTS.....	5
2.4. FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS TECHNIQUES	6
3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	6
3.1. SYNTHESE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU.....	6
3.2. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	8
3.2.1. Sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	8
3.2.2. Eaux de surface	9
3.2.3. Eaux souterraines et sols	9
3.2.4. Air et odeurs	10
3.2.5. Déchets	11
3.2.6. Niveaux sonores et vibrations	11
3.2.7. Consommation énergétique	12
3.2.8. Utilisation des énergies renouvelables	16
3.2.9. Valorisation de la chaleur	16
3.2.10. Climat	17
3.2.11. Emissions lumineuses	19
3.2.12. Transports	19
3.2.13. Evaluation qualitative des Risques Sanitaires	19
3.3. SYNTHESE DES EFFETS RESIDUELS DU PROJET ET ANALYSE DES EFFETS CUMULES	21
4. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER.....	22
4.1. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	22
4.1.1. Dangers liés à l'activité du site	22
4.1.2. Synthèse des phénomènes dangereux associés aux installations	22
4.2. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	23
4.2.1. PhD N°1 : Feu de nappe de fioul domestique (FOD) sur l'aire de dépotage camion	23
4.2.2. PhD N°2 : Epanchage de produits polluants ou d'eaux d'extinction incendie	23
4.3. SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS.....	24
4.4. GLOSSAIRE.....	25

1. OBJET DU DOSSIER

Orange a pour projet de construire un nouveau Data Center (centre de calcul) destiné à assurer l'hébergement et le fonctionnement d'une partie des équipements informatiques, réseaux et télécoms de l'entreprise et de ses clients sur les communes de Mainvilliers et Amilly (28). La construction envisagée sur le site de de la ZAC Pôle Ouest de Mainvilliers sera réalisée en deux phases :

- **une première phase** qui correspondra à la construction du Poste Central de Sécurité (PCS), du bâtiment tertiaire à usage de bureaux et du bâtiment informatique constitué de 6 salles. Cette première phase ne prévoit la mise en service que de 2 salles informatiques sur les 6 construites. Les 4 autres salles et installations du Data Center ne seront pas aménagées.
- **une phase 2**, au cours de laquelle tous les 3 ou 4 ans, selon les besoins des clients d'Orange, une nouvelle salle informatique et ses installations annexes (groupes électrogènes, centrale de traitement d'air, groupes froid, etc.) seront mises en service. Il est prévu que le bâtiment informatique soit à 100% de sa capacité (i.e. 6 salles actives) vers 2030.

Le Data Center projeté sera soumis à autorisation au regard du Livre I Titre V du Code de l'Environnement (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, ICPE) sous la rubrique 2910.A.1 (installation de combustion supérieure à 20 MW) et à autorisation sous la rubrique 3110 (installation de combustion supérieure à 50MW).

Le présent dossier a pour objet de décrire les installations, de mettre en évidence les impacts liés aux activités exercées, de présenter les mesures compensatoires, d'évaluer les dangers inhérents aux opérations réalisées et de présenter des mesures de prévention et de protection correspondantes.

2. SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Le site choisi pour le projet est localisé dans la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) Pôle Ouest sur la commune de Mainvilliers, mais également dans sa partie la plus à l'Ouest, sur la commune d'Amilly.

Le dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et le dossier de réalisation de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) précisent bien que les pôles mixtes sont destinés à recevoir des activités diverses « en développement », des activités de services aux entreprises ou encore connexes aux différents pôles voisins.

Un Data Center est un centre de traitement contenant les serveurs informatiques qui stockent les données numériques et dans lequel les entreprises peuvent notamment louer un espace de stockage, il s'agit bien d'une activité de services à destination des entreprises de la ZAC et plus largement du bassin économique et des habitants du Département.

Le Data Center occupera 1/8e de la surface de secteur des pôles mixtes. Notre partenaire Chartres Aménagement, aménageur de la ZAC veillera à ce que les autres terrains disponibles soient dédiés à l'accueil d'activités économiques à dominante artisanale conformément aux prescriptions du dossier de la DUP.

La réalisation du Data Center permettra aussi de répondre aux objectifs posés par le SCOT (schéma de cohérence territoriale) de l'agglomération chartraine lequel prévoit que le développement du pôle d'activité économique à l'Ouest de Chartres se fasse notamment par l'accueil d'activités diverses « en développement ».

Le dossier de DUP et le dossier de réalisation de la ZAC prévoient que le pôle de vie et de services ne se développera qu'au fur et à mesure du développement du parc d'activités. Les éléments, services et équipements seront choisis en fonction des activités développées sur des différents pôles pour répondre aux besoins des entreprises implantées.

2.1. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES CLASSEES

L'activité principale du Data Center qui fait l'objet du présent projet est le stockage de données numériques sur serveurs informatiques.

Les activités classées du site sont liées aux équipements venant en support du fonctionnement des installations :

- **climatisation et groupes froids** fonctionnant au maximum 13% du temps pour assurer une température compatible avec les plages de fonctionnement des équipements. Pendant les 87% du temps restant, le refroidissement des serveurs informatiques est assuré par une simple ventilation, ne faisant l'objet d'aucun classement
- **groupes électrogènes** permettant de maintenir le fonctionnement des installations en cas de coupure de l'alimentation électrique de plus de 10 min,
- **stockage de fioul** nécessaire au fonctionnement des groupes électrogènes.

Le centre de calcul fonctionne 24h/24 et 7j/7 toute l'année.

2.2. SITUATION ADMINISTRATIVE

2.2.1. Tableau des Installations Classées

Le tableau ci-dessous présente la situation ICPE lorsque le bâtiment informatique sera à 100% de sa capacité (i.e. 6 salles actives) soit vers 2030.

<i>Légende : A : régime d'autorisation E : régime d'enregistrement D : régime de déclaration NC : Non classé R : rayon d'affichage en km</i>
--

Numéro	Désignation des activités	A, E, D, NC	R	Volume
2910-A1	Installations de combustion	A	3	12 groupes électrogènes de 7,26 MW chacun 6 groupes électrogènes de 6,82 MW chacun dont 12 peuvent fonctionner simultanément = 87,12 MW (12 x 7,26 MW) Puissance totale projet : 87,12 MW
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale égale ou supérieure à 50 MW	A	3	Voir détail des installations à la rubrique 2910 Puissance totale projet : 87,12 MW
2925	Ateliers de charge d'accumulateurs	D	/	36 modules 1000 kVA / puissance de recharge 36 kW unitaire 12 modules 500 kVA / puissance de recharge 18 kW unitaire Puissance totale projet : 1,512 MW
4734-1c	Stockage de fioul domestique (FOD) en cuves enterrées	DC	/	8 cuves enterrées double enveloppe de fioul domestique de 80 m ³ chacune = 537,6 tonnes (masse volumique= 840 kg/m ³) Quantité maximale projet : 537,6 tonnes

Numéro	Désignation des activités	A, E, D, NC	R	Volume
4734-2	Stockage de fioul domestique (FOD) en cuves aériennes	NC	/	18 cuves aériennes de fioul domestique de 0,5 m ³ chacune = 7,56 tonnes (masse volumique= 840 kg/m ³) Quantité maximale projet : 7,56 tonnes
4802-2a	Gaz frigorifique des groupes froids	DC	/	Quantité R134 A : 4 854kg Quantité R 410A : 166 kg Quantité maximale projet : 5 020 kg

2.2.2. Classement au titre de la Loi sur l'Eau

Légende : A : régime d'autorisation
D : régime de déclaration
NC : Non classé

Numéro	Désignation des activités	A, D,	Volume
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles	D	La surface à considérer est la surface du terrain, 11,7 ha.

2.3. AMENAGEMENTS

Le site sera protégé par une double clôture périphérique anti-intrusion de 2,5 m de haut. Des espaces verts assureront une fonction tampon entre la clôture et les bâtiments.

L'accès au site sera géré par le PCS (Poste Central Sécurité). Ce PCS sera situé à l'entrée du site et sera équipé avec douches et sanitaires pour l'usage des agents de sécurité. Le PCS comprendra les écrans de contrôle de chaque système de supervision, permettant aux agents de visualiser les différentes alarmes du site (intrusion, vidéo, technique...).

Le bâtiment tertiaire comprendra les zones suivantes :

- un Poste Central de Sécurité Incendie (PCSI) avec une zone de vie,
- un hall d'accueil (point de passage obligé pour toute personne provenant de l'extérieur) ; cette zone est surveillée au Poste Central de Sécurité Incendie (PCSI).
- une zone bureaux (cloisonnés ou en *open space* et des salles de réunion),
- une zone vie (deux tisaneries, une salle de repos et une infirmerie),
- des locaux techniques.

Le bâtiment informatique et technique est dédié à l'hébergement et au fonctionnement du matériel informatique. Il sera composé de :

- 6 salles informatiques,
- 6 locaux dits « *backbone* » (ou « réseau ») dédiés au fonctionnement de ces salles,
- locaux techniques électriques de distribution pour l'alimentation en énergie des salles,
- locaux techniques CTA (Centrale de Traitement d'Air) pour la ventilation et la climatisation des salles informatiques.

De part et d'autre de chaque salle informatique seront implantés des locaux techniques :

- 2 postes de transformation par salle soit 12 postes au total,
- des locaux d'accueil des groupes électrogènes,
- des locaux électriques TGBT (Transformateurs Généraux Basse Tension) et transformateur,
- des locaux de maintenance et de stockage,
- des locaux techniques pour la protection incendie,
- des blocs sanitaires.

Au sein du bâtiment informatique, une zone particulière sera réservée à la livraison et à la préparation des matériels informatiques, nommée aire de livraison. Des locaux de stockage sont prévus à proximité immédiate de cette zone et du quai.

En extérieur, à proximité des locaux groupes électrogènes, seront enterrées les cuves de fioul domestique *premium* destinés à alimenter les groupes électrogènes pour une autonomie complète de 72h au site, en cas de coupure de l'alimentation électrique.

Le site sera équipé d'un bassin d'écroulement (d'une capacité de 3 200 m³) récupérant les eaux pluviales des toitures des bâtiments (Poste Central Sécurité, tertiaire et informatique), des voiries et des parkings. Les éventuelles traces d'hydrocarbures seront traitées par un déboureur séparateur d'hydrocarbures situé en aval du rejet de ce bassin (rejet à débit limité). Le bassin d'écroulement servira aussi à la rétention des eaux incendie le cas échéant, par le positionnement d'une vanne de fermeture en amont du déboureur séparateur d'hydrocarbures.

2.4. FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Les équipements informatiques étant très sensibles à la qualité de leur alimentation électrique, les infrastructures techniques sont conçues pour leur délivrer une énergie électrique de Haute Qualité. C'est-à-dire, une fourniture « propre », peu sensible aux variations de charge, débarrassée de toute perturbation ou anomalie et exempte de microcoupure ou coupure.

Dès qu'il y a coupure de l'alimentation électrique, la génération d'énergie électrique Haute Qualité est assurée par les onduleurs et les batteries.

En cas de coupure de l'alimentation électrique **de plus de 10 minutes**, des groupes électrogènes prennent le relais. Sur les années d'exploitation du site de Val-de-Reuil, les groupes électrogènes n'ont jamais dû palier à une coupure électrique de longue durée. Les seules heures de fonctionnement des groupes électrogènes, sur Chartres comme actuellement sur Val-de-Reuil, seront donc probablement celles des essais périodiques.

Les serveurs informatiques, dans leur conception actuelle, demandent à être maintenus à une température comprise entre 16 et 26°C. De ce fait, le projet nécessite un système de refroidissement des installations. Celui-ci sera essentiellement constitué par des Centrales de Traitement de l'Air (CTA) qui souffleront dans les salles informatiques l'air extérieur : c'est la technologie du *free cooling* direct. Néanmoins, lorsque la température de l'air extérieur sera trop élevée pour garantir une température suffisamment basse au niveau des serveurs (soit environ 13 % du temps, valeur observée sur Val-de-Reuil en 2017), celle-ci sera obtenue au moyen de groupes froid.

Le système sera réparti de la manière suivante :

- Pour le Chauffage, la Ventilation, et la Climatisation (CVC) **du bâtiment informatique** : utilisation à 87% du *free cooling* direct. Lors de l'utilisation des groupes froid, le régime d'eau glacée sera à 20/30°C. Une ventilation double flux récupérera la chaleur dégagée par les serveurs et climatisera les locaux communs.
- Pour le Chauffage, la Ventilation, et la Climatisation (CVC) **du bâtiment tertiaire** : ventilation double flux avec récupération de chaleur, pompe à chaleur (réversible) installée dans le rejet d'air des salles IT.

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

3.1. SYNTHESE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU

Le tableau suivant présente une synthèse de la sensibilité du milieu à partir des données de l'état initial, et précise si le projet est susceptible de l'impacter.

THEME	AIRE D'ETUDE RETENUE		SENSIBILITE DU MILIEU		MILIEU SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTE PAR LE SITE	
			COTATION	COMMENTAIRES	OUI/NON	COMMENTAIRES
Population	Rayon de 500 m autour du site		+	Implantation en ZAC, ERP le plus proche à 300 m du site, habitations à 800 m	OUI	Rejets gazeux et niveaux sonores liés à l'activité
Sites, paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages		+	Implantation en ZAC	OUI	Création de nouveaux bâtiments
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique		-	Pas de site classé ou inscrit recensé dans un rayon de 500 m autour du site	Non	/
Données physiques et climatiques	Facteurs climatiques		+	Contexte global de réchauffement climatique	OUI	Rejets atmosphériques des groupes électrogènes et gestion des fuites de gaz à effet de serre
	Sols et eaux souterraines		-	Absence de nappe à faible profondeur au droit du site	Non	Eaux usées traitées par la station d'épuration communale Eaux pluviales traitées par bassin orage de la ZAC
	Eaux de surface		0	/	Non	Eaux usées traitées par la station d'épuration communale EP traitées par bassin orage de la ZAC
	Qualité de l'Air, odeurs		++	PDU de l'agglomération de Chartres	OUI	Rejets gazeux associés au site (groupes électrogènes)
Bruit et vibrations	Niveaux sonores, zones à émergence réglementée		+	Implantation en ZAC, ERP le plus proche à 300 m du site, habitations à 800 m	OUI	Niveaux sonores associés au site
	Vibrations		+		OUI	Vibrations associées à la mise en route des groupes électrogènes
Emissions lumineuses		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation en ZAC	Non	Eclairage clôture site, vers le bas
Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes		Rayon de 200 m autour du site	0	Implantation en ZAC	/	/
Milieu naturel	Faune et flore		0	Pas de ZNIEFF, pas de Natura 2000...	/	/
	Habitats naturels et équilibres biologiques		0		/	/
	Continuités écologiques		0		Implantation en ZAC	/

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

3.2. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.2.1. Sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique

Pour rappel, le projet nécessitera la construction de trois bâtiments :

- Un bâtiment accueil (PCS) : accueil visiteurs, poste de sécurité
- Un bâtiment tertiaire : locaux administratifs, poste de sécurité incendie
- Un bâtiment informatique : salle d'hébergement de serveurs informatiques, locaux de maintenance, locaux techniques.

Les terrains où seront implantés les ouvrages du projet sont aujourd'hui des terrains agricoles cultivés en continu depuis plusieurs années, quasiment plats. Aucune construction n'existe actuellement sur le terrain.

L'implantation retenue pour le bâtiment informatique a été définie par les besoins techniques liés au système de *free cooling*. Le bâtiment se compose d'un volume principal de 163 m de long par 108 m de large à sa base et de 117 m en partie supérieure (ce porte-à-faux est dû aux amenées d'air situées sous une casquette, en hauteur du bâtiment).

Sa hauteur globale est de 11,7 m (débouché des cheminées à 11,91 m).



Compte tenu de l'aspect architectural des bâtiments, de type industriel soigné, le site ne sera pas de nature à créer un désagrément visuel. En particulier, les équipements techniques ne seront pas visibles de l'extérieur. Les bâtiments s'intégreront parfaitement dans la future zone d'activité dans laquelle ils seront implantés.

Le projet fera l'objet d'un aménagement paysager afin de s'intégrer parfaitement dans le paysage environnant et de respecter les prescriptions de règlement de zone des PLU (Plans Locaux d'Urbanisme).

3.2.2. Eaux de surface

L'installation sera raccordée au réseau public d'eau potable de la ville de Mainvilliers. Les principaux usages de l'eau sur le site et les consommations associées sont décrits dans le tableau qui suit.

Origine	Poste consommateur	Fonction	Consommation estimée
AEP	Sanitaires Eaux domestiques	Production d'eau chaude sanitaire. Alimentation en eau des lavabos, sanitaires et douches de l'établissement. Lavage des sols des bâtiments	600 m ³ /an
	Eaux industrielles	Procédé de maintien hygrométrie des salles informatiques	1 200 m ³ /an
	Eaux incendie	Essai des poteaux incendie	150 m ³ /an
	Espaces verts	Entretien des espaces verts	

Le site consommera environ 1 950 m³/an provenant du réseau public d'eau potable.

Type de points de rejet	Exutoire	Nature des polluants	Equipements de surveillance
Eaux usées sanitaires	Réseau communal pour traitement à la station d'épuration Seresville	MES DCO, DBO5 Matières oxydables Azote réduit Phosphore total	/
Eaux pluviales	Collecte dans un bassin d'écroulement sur site de 3 200 m ³ . Rejet à débit régulé de 1 l/s/ha soit 11,7 l/s/ha. Un prétraitement est réalisé en sortie de ce bassin par un débourbeur séparateur d'hydrocarbures, avant rejet dans le réseau eaux pluviales de la ZAC qui rejoint un bassin orage de la ZAC Pôles Ouest.	Hydrocarbures	Dispositif prévu pour réaliser des prélèvements d'échantillons

Il n'y aura pas de rejet d'eau industrielle car elle servira à maintenir le taux d'hygrométrie sur les installations de traitement d'air (compensation des pertes par évaporation).

Les rejets ne présenteront donc aucune caractéristique susceptible de provoquer des impacts sur l'environnement proche.

3.2.3. Eaux souterraines et sols

L'activité du site n'impliquera aucun prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines. Le risque de pollution accidentelle des eaux de surface, des eaux souterraines ou du sol sera lié aux stockages de produits liquides et aux installations renfermant ou utilisant ces produits.

Les pollutions accidentelles potentielles seront liées à l'épanchement d'un produit liquide (huile, fioul) qui pourrait s'infiltrer dans le sol ou rejoindre les réseaux d'eaux puis le milieu naturel.

Afin de limiter les risques de pollutions accidentelles ou chroniques, l'ensemble des voiries sera imperméabilisé et aménagé pour permettre une mise en rétention du site en cas d'incident. Le site sera équipé d'une vanne de barrage en amont du débourbeur séparateur d'hydrocarbures au niveau du réseau d'eaux pluviales.

Différentes mesures seront prises sur le site pour éviter une pollution chronique des eaux et des sols :

- stockage de fioul enterré : cuves enterrées doubles enveloppes munies de détections de fuite, contrôle de niveau,
- le remplissage des cuves enterrées s'effectue sur des zones dédiées (aires de dépotage) capables de recueillir tout déversement accidentel de fioul,
- les réserves journalières de fioul au niveau des groupes électrogènes seront entièrement sur rétention,
- les autres produits chimiques liquides comme les huiles seront sur rétention dans des bâtiments dotés de sols de béton étanches,
- des kits anti-pollution seront à disposition du personnel,
- des consignes seront rédigées afin que le personnel présent sur site réagisse correctement dans les diverses situations envisageables (fuite de fioul sur groupe électrogène, fuite de fioul au dépotage, fuite d'eau glycolée sur groupe froid...).

En période de livraison de fioul, une procédure spécifique sera mise en place. Elle permettra d'éviter à d'éventuelles fuites d'hydrocarbures de rejoindre le réseau d'évacuation des eaux pluviales.

L'ensemble des voiries sera imperméabilisé et aménagé pour permettre une mise en rétention en cas d'incident et notamment pour retenir les eaux d'extinction. Le bassin d'écrêtement du site sera équipé d'une vanne barrage en sortie de bassin permettant d'utiliser celui-ci comme rétention en cas d'incendie, mais également en cas de déversement accidentel.

3.2.4. Air et odeurs

Les activités de l'établissement n'engendreront que très peu de rejets à l'atmosphère.

Aucun brûlage à l'air libre ne sera effectué sur le site.

a. Emissions canalisées liées aux groupes électrogènes

Les groupes électrogènes seront utilisés en secours de l'alimentation principale d'EDF et fonctionneront moins de 500 heures par an. Ils permettront une autonomie électrique de 72 heures. En cas de défaillance de ceux-ci, ils pourront être suppléés par des groupes électrogènes redondants.

En outre, ils seront testés 2 heures tous les mois. Chacun disposera de son échappement en toiture.

b. Emissions diffuses

Les rejets diffus générés directement ou indirectement par le site correspondront :

- aux gaz d'échappement des véhicules et engins de manutention générant des émissions à l'atmosphère. Les rejets issus des camions seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion (CO₂, CO, NOx, SOx et poussières).
- aux émissions diffuses de fluides frigorigènes (micro-fuites des circuits) des groupes froid. Ces émissions seront quantifiées à partir des recharges réalisées par la société chargée de la maintenance de ces installations.

Il est à rappeler que le site se situe à proximité de zone fortement urbanisée et de grands axes routiers (rocade et route départementale) qui impactent déjà la zone en émissions diffuses.

c. Mesures pour éviter ou réduire les rejets atmosphériques et les odeurs

- Les émissions canalisées liées aux groupes électrogènes seront très faibles. De plus, les groupes électrogènes étant en fonctionnement moins de 500 h par an, le site ne mettra pas en place de système spécifique de traitement des émissions (coût économique disproportionné). Enfin, les groupes électrogènes installés seront de technologie récente, en conformité avec les meilleures techniques disponibles et limiteront leurs émissions de polluants. Le carburant utilisé sera du fioul domestique *premium*.

- Les rejets atmosphériques liés aux groupes froid seront limités par une maintenance préventive régulière et efficace.

3.2.5. Déchets

Le site mettra en œuvre un tri poussé des déchets à la source. Les déchets seront stockés en extérieur dans des bennes identifiées et de façon à limiter les effets sur l'environnement. Différentes mesures seront prises par l'établissement :

- Engagement de traiter l'ensemble de ses déchets conformément à la réglementation (tous les prestataires retenus seront autorisés pour leur activité),
- Traçabilité de la gestion des déchets dangereux (bordereaux de suivi et registre déchets conforme à l'arrêté du 29 février 2012),
- Filières de traitement identifiées et faisant l'objet de contrats avec les entreprises spécialisées,
- Procédure existante pour tous les déchets (tri, stockage et évacuation).

Dans ces conditions, la gestion des déchets (stockage, enlèvement, élimination) au niveau de l'établissement garantit l'absence d'effets sur l'environnement.

3.2.6. Niveaux sonores et vibrations

Les principales sources sonores de l'établissement seront constituées par :

- le fonctionnement des centrales d'air,
- ponctuellement, les groupes froid en toiture terrasse,
- ponctuellement, les groupes électrogènes de secours,
- la circulation routière sur site.

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement du site, est due aux sources suivantes :

- route,
- vent dans les arbres et pépiements d'oiseaux ;
- autres entreprises.

Les dispositions qui seront prises par Orange pour limiter les impacts sonores dans l'environnement de l'établissement seront les suivantes : installation de pièges à son au niveau des centrales d'air et des groupes électrogènes.

Les unités de réfrigération auront des protections acoustiques du type :

- capotage renforcé des compresseurs,
- ventilateurs bas niveau sonore.

Par ailleurs, certaines mesures permettront de diminuer encore le niveau sonore émis :

- les camions ne circuleront pas de nuit sur le site (circulation uniquement entre 7h30 et 13h),
- les moteurs des camions seront coupés lors des opérations de chargement/ déchargement,
- la vitesse sera réduite sur le site à 30 km/h.

Les groupes électrogènes seront installés sur des semelles antivibratiles dans des locaux isolés à l'intérieur des bâtiments informatiques.

3.2.7. Consommation énergétique

Orange est le premier acteur des télécoms français à être certifié conforme à la norme internationale ISO 50 001 d'amélioration des performances énergétiques sur l'ensemble de ses réseaux. Ses Data Centers sont audités régulièrement (le dernier audit date des 3, 4 et 5 avril 2018), tant sur la norme ISO 50 001 que sur la norme ISO 14 001 (amélioration de la maîtrise des impacts environnementaux).

Le projet du présent dossier de demande d'autorisation, s'inscrit très clairement dans une démarche de réduction de la consommation électrique globale des Data Centers d'Orange en France, et ce, au titre même de sa conception.

En effet, Orange construit de nouveaux Data Centers plus performants en termes d'efficacité énergétique, afin de pouvoir fermer ses Data Centers historiques, plus énergivores. Ces anciens Data Centers utilisent des technologies de refroidissement classiques (groupes froid et circuits d'eau glacée), dont l'indice de rendement énergétique (PUE) se situe autour de 1,8 (moyenne des Data Centers en France).

Le PUE (*Power Usage Effectiveness*) est internationalement reconnu depuis de nombreuses années comme une métrique simple et pertinente pour mesurer l'efficacité énergétique des Data Centers. Il mesure le rapport entre la consommation électrique totale du bâtiment technique et la consommation électrique dédiée à l'informatique du Data Center. C'est un indicateur de l'informatique responsable.

$$\text{PUE} = \frac{\text{Consommation électrique totale}}{\text{Consommation électrique informatique}}$$

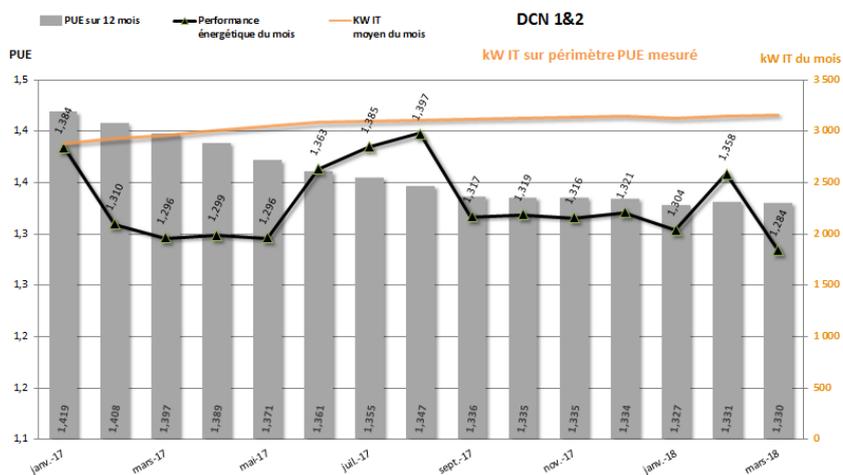
Cet indicateur se mesure sur 12 mois glissants. Il est utilisé par la plupart des opérateurs de Data Centers dans le monde :

- un PUE « parfait » est équivalent à 1 (la consommation électrique informatique est strictement égale à la consommation électrique totale). Cela impliquerait qu'il n'y aurait donc pas de système de refroidissement, ni de ventilation, pas plus que de système de charge de batteries de secours.
- un PUE traditionnel typique des Data Centers est compris actuellement entre 1,9 et 2,5
- un PUE à la pointe actuellement se situe entre 1,3 et 1,6.

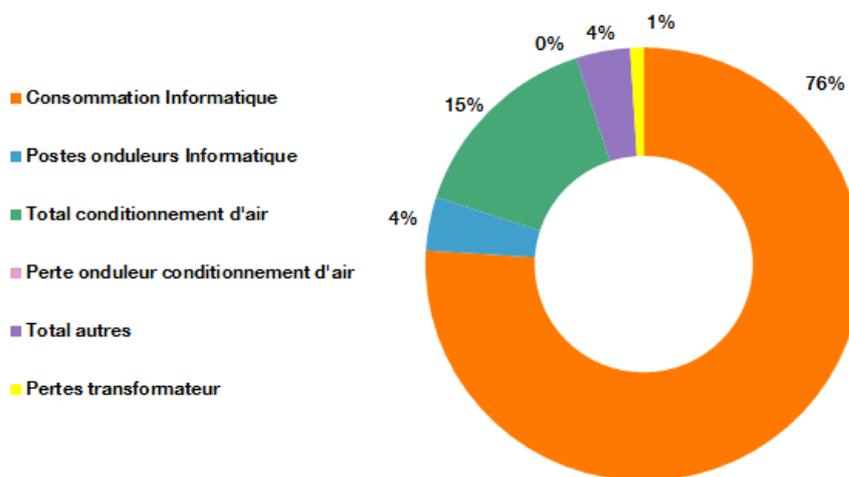
En 2012 Orange a ouvert un premier Data Center de nouvelle génération à Val-de-Reuil (dans l'Eure). Ce Data Center utilise la technologie du *free cooling* direct qui permet d'utiliser l'air extérieur pour refroidir les salles informatiques, ce qui évite de solliciter les équipements de refroidissement de type groupes de froid. C'est aujourd'hui la seule technique à même de marier un refroidissement efficace avec une utilisation minimale d'énergie.

Pour le Data Center de Val-de-Reuil, cette technologie a pu être utilisée en 2017 à 87% du temps. Ainsi, le PUE fin 2017 de Val-de-Reuil a atteint 1,3 sur douze mois glissants, comme le montre la courbe ci-dessous.

Evolution du PUE de Val-de-Reuil

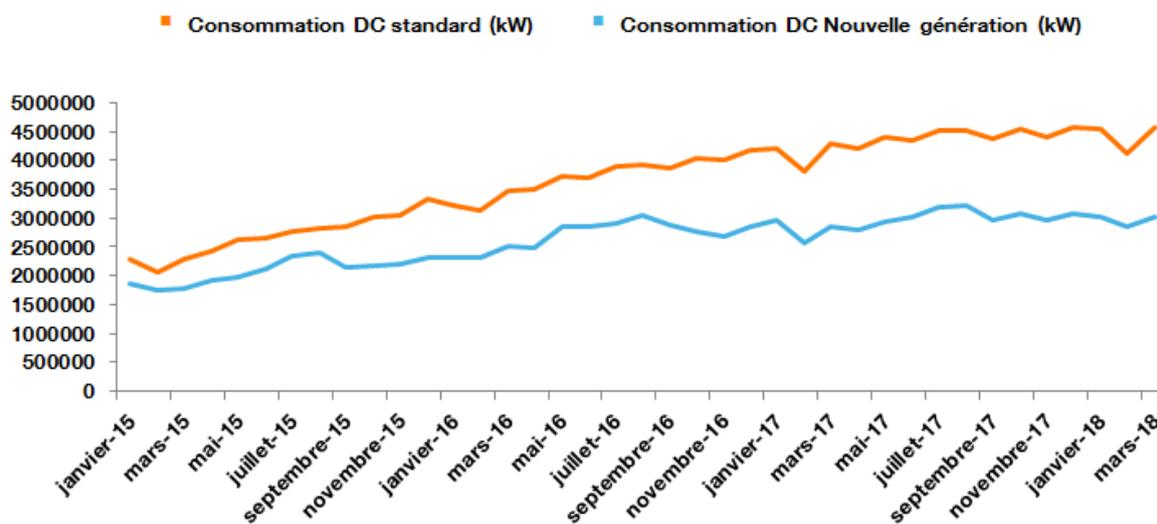


Ci-dessous la répartition des différents postes de consommations du Data Center de Val-de-Reuil.



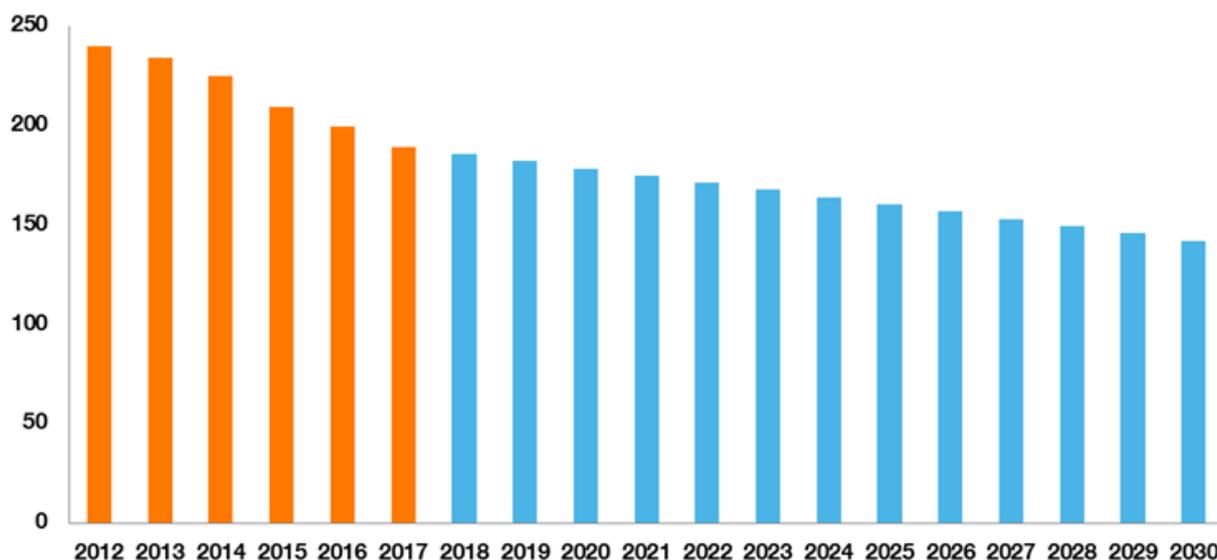
Le graphique ci-dessous illustre, quant à lui, les consommations « évitées » grâce aux choix technologiques pour Data Center de Val-de-Reuil soit 38% en moyenne sur les 3 dernières années. Cela représente une économie de 1,5 GWh par mois au premier trimestre 2018.

Consommations comparées DC standard / DC Nouvelle génération



L'ouverture du Data Center de Val-de-Reuil a donc permis une première phase de fermeture des plus anciens Data Centers d'Orange (Antony (92), Strasbourg (67)...). Cela a entraîné une décroissance significative de la consommation électrique globale des Data Centers Orange en France, selon la courbe suivante :

Evolutions et prévisions des consommations d'électricité des Data Centers d'Orange (GWh)



L'actuel projet est conçu pour respecter un **PUE maximal de 1,3**.

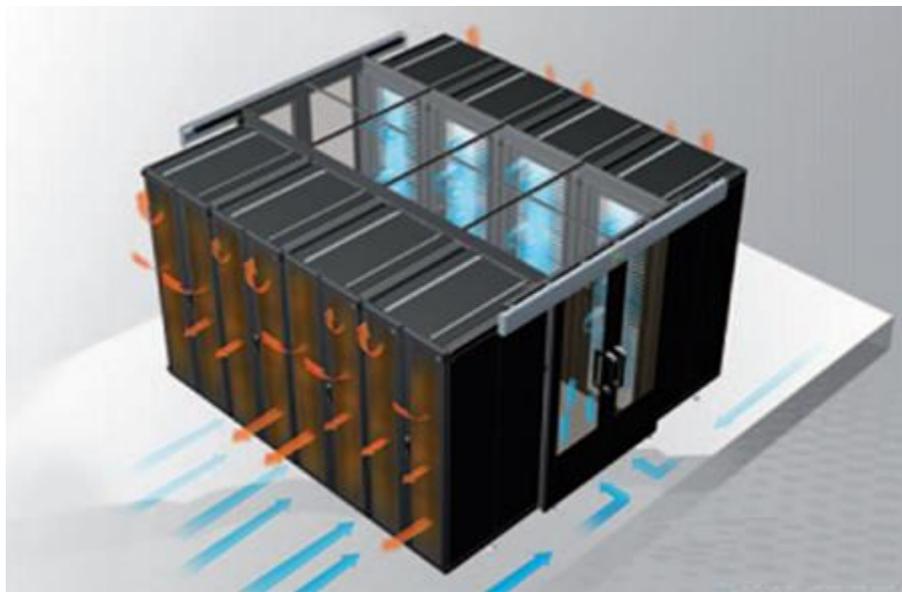
Afin de s'assurer de la pertinence de ses choix de conception sur ce projet, Orange s'est adjoint les compétences de la société Neutreo (www.neutreo.com), bureau d'ingénierie en environnement. Grâce à l'expérience de Neutreo, Orange a orienté ses actions pour que son empreinte environnementale totale (consommation électrique, mais aussi consommation d'eau, gestion des déchets) soit la plus faible possible. Dans ce but, le présent projet de conception a été analysé sur l'ensemble des phases du cycle de vie du Data Center, de sa conception, à son exploitation, en passant par la phase de chantier et jusqu'à la fin de vie du site.

Cette étude, et l'expérience du Data Center Normandie sur Val-de-Reuil, a permis à Orange d'appuyer ses choix de conception dans l'optique d'optimiser les consommations énergétiques du futur site.

Sont citées ci-dessous, quelques une des actions choisies :

- **Le recours au *free cooling* direct** dès que les températures extérieures le permettent : pendant les périodes offrant des températures peu élevées, de l'air extérieur peut alimenter les zones à rafraîchir sans nécessiter l'enclenchement des groupes frigorifiques.
- **Un régime d'eau des groupes de froid (20°/30°)** adapté à la température ambiante du bâtiment informatique (26°) qui permettra des économies sur la production de froid grâce à un rendement de refroidissement élevé. Ceci dit, nous rappelons ici que ces groupes de froid ne sont mis en fonctionnement que rarement, lorsque la température extérieure ne permet plus le refroidissement des salles informatiques.
- **La ventilation et le chauffage des locaux communs (hors salle informatique)** à l'aide de VMC (ventilation mécanique contrôlée) double flux avec récupération de chaleur.
- **Le confinement des flux d'air des serveurs informatiques** pour un meilleur rendement de la climatisation des salles.

Schéma de confinement des flux d'air des serveurs informatiques



- **La régulation de l'ensemble de ces mécanismes par des automates** dont le rôle est de s'assurer qu'on ne dépense à chaque instant que l'énergie nécessaire.
- **Des transformateurs électriques très faibles pertes** (type A0Ak, cf. recommandations de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)).
- **Des onduleurs à rendement supérieur à 95 %** dès 25 % de charge.
- **Des luminaires LED** pour l'ensemble du site.

- **Un élargissement des plages de températures et d'hygrométrie ambiante en salle** permettant d'utiliser encore plus largement le *free cooling*, avec une estimation de gain de 240 MWh/An/Salle (Source *Orange Labs Network*).
- La contractualisation d'une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour que le bâtiment tertiaire soit labélisé **Haute Qualité Environnementale « NF HQE™ bâtiment durable, millésime 2016 »** (soit le label HQE le plus rigoureux actuellement).

Selon les estimations Orange détaillées ci-dessous, issues de tableau de bord de l'énergie en région Centre Val de Loire, Oreges (Observatoire régional de l'énergie), le Data Center de Chartres représentera à terme et à plein régime 5,2 % de la consommation d'énergie finale de la communauté d'agglomération de Chartres, au maximum.

La consommation annuelle électrique du site prévue lorsque l'ensemble des 6 salles informatiques seront opérationnelles est de 157 GWh.

En 2012, environ 280 386 tep (tonnes équivalent pétrole) ont été consommées sur le territoire de la communauté d'Agglomération Chartres Métropole (soit environ 4,5% de la consommation d'énergie finale en région Centre-Val de Loire, qui a été de 6 224 ktep en 2012). En considérant ce ratio stable et en prenant la consommation d'énergie finale en région Centre Val de Loire de 5 786 ktep soit 67 284 GWh en 2015, la consommation d'énergie finale en 2015 sur le territoire de la communauté d'Agglomération Chartres Métropole est de 3 031 GWh. Les ratios de répartition à l'échelle de la région sont de 44,2 % pour le secteur résidentiel et 16,4 % pour l'industrie (Source : tableau de bord de l'énergie en région Centre Val de Loire, Oreges).

3.2.8. Utilisation des énergies renouvelables

Une étude de faisabilité a été réalisée par Cap Ingélec à la demande d'Orange en mai 2017, dans le cadre du projet. Cette étude précise que la puissance générée par des panneaux photovoltaïques sur une surface de 4 312m² est de 1 222 MWh/an soit environ 1% de la consommation du Data Center. Le retour sur investissement est d'une vingtaine d'années en sachant que la vie d'un Data Center est d'environ de 25 ans.

Aujourd'hui, les équipes de recherche et développement d'Orange continuent les études pour évaluer l'opportunité de créer des sources d'énergie renouvelable qui seraient propres à l'entreprise. Orange est, sur ce point, un acteur majeur sur le continent africain, ce qui lui apporte une expérience certaine.

Il est à noter que, en dehors de la faisabilité technique d'une telle production sur le sol Chartrain, Orange se penche également sur les implications administratives que cela pourrait recouvrir : au niveau du dossier ICPE, comme au niveau des obligations en termes de sécurité incendie.

Egalement à l'étude technique et économique, le contrat d'achat d'électricité (*Power Purchase Agreement*) d'énergies nouvelles qui s'inscrit dans le nouveau mécanisme français de soutien aux énergies renouvelables (il serait visé la couverture d'une part significative de la consommation d'électricité d'Orange France). Ce dispositif contribue à la réalisation de nouveaux projets de production d'énergie renouvelable et à l'extension de la durée de vie des actifs existants. D'autre part, il permettrait à Orange d'accroître la part d'énergie renouvelable dans son mix énergétique et d'avoir un accès à une source d'énergie compétitive avec un prix fixé sur le long terme (10 à 20 ans).

3.2.9. Valorisation de la chaleur

Un Data Center est, par nature, consommateur d'énergie électrique pour faire fonctionner les serveurs de données en permanence. Ces serveurs dégagent de la chaleur : l'énergie calorifique dégagée par les serveurs sera d'environ 104 000 Gcal par an lorsque les 6 salles informatiques seront en fonctionnement, soit à horizon 2030.

Une partie de cette énergie est récupérée directement via les centrales de traitement d'air pour chauffer tous les locaux annexes. Le besoin de chauffage des locaux annexes est estimé à environ 490Gcal. Ce

qui représente une énergie récupérée d'environ 0.5%. Le bâtiment technique n'aura donc aucun système de chauffage et sera chauffé uniquement par la chaleur dégagée par les serveurs.

Le bâtiment tertiaire sera également chauffé par récupération d'énergie du Data Center. Le besoin en chaleur de ce bâtiment est extrêmement faible (bâtiment conçu selon le « NF HQE™ bâtiment durable, millésime 2016 ») et sera d'environ 62 Gcal soit 0.06% de l'énergie disponible à terme au niveau du Data Center. Le bâtiment tertiaire sera donc entièrement chauffé par l'énergie du Data Center.

L'énergie non valorisée représentera donc 103 448 Gcal par an lorsque les 6 salles informatiques seront en fonctionnement.

Or il faut souligner que cette énergie n'est pas constante (elle varie au fil des saisons) et se présente sous forme d'air rejeté au maximum à 38°C, et 28°C minimum en plein hiver par froid sec (température relativement basse). Cette variabilité et la faiblesse des températures rendent très inefficaces toutes formes de récupération d'énergie. Par ailleurs, le volume d'air chaud rejeté varie également au cours de l'année. Il est quasiment nul lors du froid sec de l'hiver. Ces variations de température et de flux d'air ne permettent pas d'envisager un retraitement simple de la chaleur fatale, puisque la quantité d'énergie non valorisée n'est pas constante dans le temps. Elle est d'ailleurs minimale aux saisons où l'on en aurait le plus besoin.

Bien que la quantité de chaleur émise soit trop faible, trop variable pour être récupérée efficacement, Orange étudiera les possibilités qui pourraient s'offrir en fonction des types d'activité qui apparaîtront sur la ZAC et de leur distance par rapport au Data Center.

3.2.10. Climat

La consommation électrique du site ne dépassera pas 157 GWh par an même à plein régime soit 2 055 TeqC (tonne équivalent carbone)/an (base EDF France). On estime qu'un habitant en France émet en moyenne 2,8 tonnes eq.C/an. Les émissions liées à la consommation électrique du site seront donc équivalentes à celles de 734 habitants.

Par sa consommation d'énergie et le fonctionnement de ses installations le Data Center participera à l'émission globale de GES (Gaz à Effet de Serre). Avec une puissance thermique totale de 87,12 MW le Data Center Orange est soumis au système d'échange de quotas d'émission.

Combustible	Fioul domestique
Sources d'émissions de dioxyde de carbone	Emissions liées au fonctionnement des groupes électrogènes
Plan de surveillance	Le plan de surveillance sera mis en œuvre à l'issue de l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation

A noter que lors de la consultation des entreprises de travaux, Orange définira des critères de sélection relatifs à la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) dont l'empreinte carbone des équipements. Concernant les revêtements intérieurs, seront favorisés des produits répondant à des critères environnementaux et sanitaires vérifiés (peintures, vernis, faux-plafonds). Pour ce faire, Orange aura recours à des matériaux disposant d'étiquettes sanitaires A+ ou A afin de réduire au maximum les émissions de COV et de formaldéhydes dans l'air intérieur ou bénéficiant de labels environnementaux.



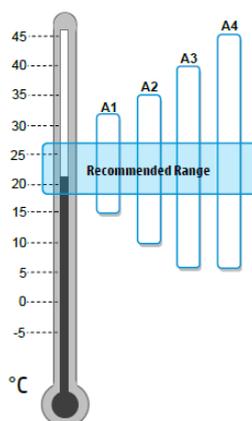
En ce qui concerne le chantier de construction, les exigences environnementales seront spécifiées dans la charte « chantier vert » devant garantir ses faibles impacts environnementaux. L'objectif sera de limiter ces impacts par :

- Une gestion performante des déchets de chantier ;
- Une limitation des nuisances pour les riverains et intervenants ;
- Une minimisation des consommations et des risques de pollution ;
- Une préparation et un suivi de chantier efficace.

Chaque entreprise fournira un PAE (Plan Assurance Environnement) détaillant les mesures qu'elles s'engageront à mettre en oeuvre pour respecter les exigences de la charte. Celle-ci fera partie des pièces écrites du Dossier de Consultation des Entreprises, opposables aux entreprises et à leurs sous-traitants. Un suivi des préconisations sera réalisé par le référent HQE de l'équipe de maîtrise d'oeuvre.

En ce qui concerne les effets du réchauffement climatique, les technologies de matériels informatiques permettront des admissions d'air de plus en plus chaud (admission à 20°C il y a quelques années encore contre 26°C aujourd'hui).

En effet, l'ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers* www.ashrae.org, organisme qui fait référence dans l'hébergement des matériels informatiques) a défini plusieurs classes pour le matériel informatique en fonction de leurs plages de température d'hébergement : classe A1 à A4.



Les différentes classes ASHRAE, et les tenues en T°

Le matériel informatique produit ces dernières années était uniquement en classe A1, ce qui signifie qu'il ne peut fonctionner normalement au-delà de 31°C. L'augmentation des tolérances des matériels informatiques (classe A2 par exemple) permettra d'introduire un air jusqu'à 35°C (certaines expériences actuelles permettent déjà une admission à 31°C), ce qui permettra de palier un réchauffement climatique dans les prévisions les plus pessimistes. Ce n'est que dans quelques années que nous verrons apparaître des serveurs informatiques de classe A3 et A4.

En conclusion, les consommations nécessaires au refroidissement vont diminuer avec l'évolution des matériels informatiques. De plus, la consommation d'énergie due au fonctionnement des matériels informatiques eux-mêmes (hors refroidissement) diminue fortement avec chaque nouvelle génération de matériels, qui deviennent de moins en moins « gourmands » en énergie.

Les services achats d'Orange objectivent d'ores et déjà les fournisseurs de matériel informatique pour les contraindre à se conformer à la classe A2 de l'ASHRAE.

Le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie) fixe 7 objectifs pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique. Le présent projet respecte les orientations du SRCAE.

3.2.11. Emissions lumineuses

Le projet ne prévoit pas d'éclairage diurne.

En termes d'éclairage nocturne, il y aura un éclairage de l'entrée du Poste Central de Sécurité (PCS) et de l'entrée du bâtiment tertiaire. Sur les voiries et les allées, un candélabre sur 2 sera allumé. En périphérie du site, au niveau de la double clôture, l'éclairage sera déclenché sur détection intrusion (par caméra infra-rouge) ou demande ponctuelle du PCS. L'ensemble de l'éclairage sera réalisé avec des LED basse consommation

3.2.12. Transports

L'axe de desserte du site ne traverse pas les villes d'Amilly et de Mainvilliers. Le trafic associé à l'activité d'Orange n'impactera pas la circulation dans les villes mêmes. Des plans de circulation internes et externes seront établis et affichés sur site.

Les camions de livraison et expédition prendront la route nationale RN 1154 ou la départementale D 26. La RN 1154 est très fréquentée et permet le contournement de la ville de Chartres (Rocade).

L'activité du site n'engendrera pas d'impact significatif sur le volume du trafic local.

Le trafic lié au site sera très faible. Orange a prévu une aire d'attente poids-lourds pour permettre de ne pas entraver les voies de circulation de la ZAC lorsque les PL patienteront pour entrer sur site. Une signalétique claire et visible sera mise en place. Tous les déchargements et chargements se feront à l'intérieur de l'enceinte de l'établissement.

3.2.13. Evaluation qualitative des Risques Sanitaires

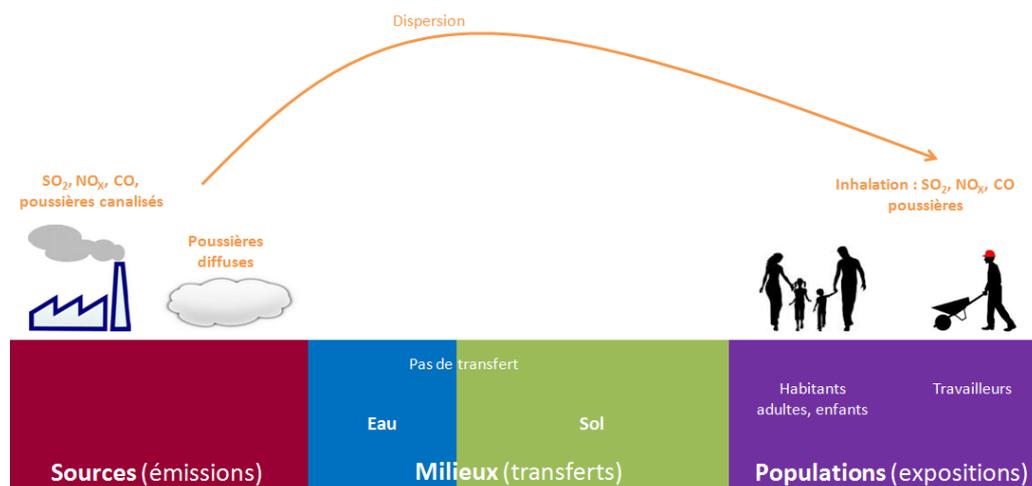
Compte tenu des rejets non chroniques dans l'air et dans l'eau, du faible impact de ces rejets et du fonctionnement fragmenté des groupes électrogènes (moins de 500 h par an), même si l'activité liée aux groupes électrogènes du Data Center est visée par la directive IED, le présent volet « Evaluation des Risques Sanitaires » sera effectué de manière qualitative.

a. Synthèse des cibles de l'impact sanitaire potentiel

Le tableau ci-après récapitule les voies de transfert et les populations sensibles pouvant être exposées à des dangers par le biais de ces voies.

VOIE DE TRANSFERT		POPULATION SENSIBLE EXPOSEE
Air / inhalation directe		Présence d'ERP à 300 m du site
Eau / ingestion directe		Pas de captage d'eau potable ou d'usage récréatif de l'eau dans la zone d'étude.
Ingestion	Sol	Pas d'habitation ni de jardin dans la zone d'étude, pas de crèche ou école
	Cultures	Espaces agricoles dans la zone d'étude.
	Elevages	Espaces agricoles dans la zone d'étude.
Bruit		Zones à Emergences Réglementées (ZER) proches du site

b. Evaluation des enjeux et des voies d'exposition / schéma conceptuel



c. Moyens de maîtrise du risque sanitaire potentiel

Le tableau suivant récapitule les différents moyens de maîtrise du risque sanitaire potentiel qui seront mis en œuvre par Orange sur le site.

TYPE D'AGENTS POTENTIELLEMENT DANGEREUX	NATURE	FORME D'EMISSION	ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE	MOYENS DE MAITRISE
Substances chimiques ou substances assimilées	NO _x , CO, SO ₂ , poussières (gaz de combustion)	Rejets canalisés émis dans l'atmosphère	Gaz issus du fonctionnement des groupes électrogènes	Fonctionnement de l'ordre de 24 heures par groupe et par an soit 432 heures environ pour l'ensemble des équipements (en dehors des heures de fonctionnement pour le secours de l'électricité) Entretien des moteurs des groupes électrogènes. Surveillance périodique des émissions permettant de mettre en œuvre des mesures de correction en cas de dérive
	Gaz de combustion (NO _x , SO _x , CO, CO ₂ , poussières)	Rejet diffus émis dans l'atmosphère	Véhicules et camions transitant sur le site	Trafic de véhicules et camions limité sur le site au déplacement du personnel (environ 60/j) et à la livraison/expédition de marchandises et déchets (< 10 passages/jour) Véhicules utilisés conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques
	Hydrocarbures	Rejets canalisés dans le réseau eaux pluviales	Evacuation des eaux pluviales après passage par séparateurs d'hydrocarbures	Présence d'un séparateur d'hydrocarbures dimensionné en fonction du débit de fuite du bassin de rétention des eaux pluviales Entretien périodique du séparateur d'hydrocarbures pour les eaux pluviales
Agents physiques	Émissions sonores	-	- CTA - groupes froid - groupes électrogènes, - Circulation du site	Respect des valeurs limites (mise en place de mesures compensatoires le cas échéant)

3.3. SYNTHÈSE DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET ET ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Le tableau suivant présente une synthèse des effets résiduels du projet au regard de la sensibilité du milieu et des mesures compensatrices prises ou prévues.

THEME		AIRE D'ÉTUDE RETENUE	SENSIBILITÉ DU MILIEU		ANALYSE DES EFFETS DU PROJET	
			COTATION	COMMENTAIRES	MESURES PRISES OU PRÉVUES POUR LIMITER LES EFFETS	EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET
Sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation en ZAC, ERP le plus proche à 300 m du site, habitations à 800 m	D'un point de vue visuel, le projet a pris en compte dès la conception l'intégration paysagère. L'enceinte du site dispose d'une clôture de 3 m de haut minimum. L'organisation du site concourt à une bonne intégration paysagère des installations.	Limités
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique		-	Pas de site classé ou inscrit recensé dans un rayon de 500 m autour du site	/	/
Données physiques et climatiques	Eaux de surface	Rayon de 500 m autour du site Pas de cours d'eau	0	/	Eaux pluviales du site transitent par bassin d'écrêtement et sont prétraitées sur site avant rejet dans le réseau communal qui rejoint un bassin d'orage de la ZAC. Eaux usées dans réseaux eaux usées communal puis STEP Seresville	Négligeables
	Risques naturels (inondations)	/	0	Le site n'est pas dans une zone inondable.	/	/
	Sols et eaux souterraines	Au droit du site et milieux aquatiques en connexion	-	Absence de nappe à faible profondeur au droit du site	L'activité du Data Center n'implique aucun prélèvement ni rejet dans les eaux souterraines. Les voiries sont étanches et équipées de caniveaux pour la récupération et la gestion des eaux de ruissellement. Des cuvettes de rétentions sont présentes sur les aires de dépôtage et sous les produits. Les cuves de FOD enterrées ont une double enveloppe avec détection de fuite.	Négligeables
	Air	Rayon de 500 m autour du site	++	PDU de l'agglomération de Chartres	/	Négligeables (respect des valeurs limites d'émission)
	Odeurs	Rayon de 500 m autour du site	0	/	/	Aucun (pas de rejet de molécule odorante)
Déchets	/	Non concerné	/	Prévention de la production de déchets Élimination suivant des filières adaptées	Limités	
Bruit et vibrations	Rayon de 500 m autour du site	-	Implantation en ZAC, ERP le plus proche à 300 m du site, habitations à 800 m	Les unités de réfrigération auront des protections acoustiques du type : capotage renforcé des compresseurs et ventilateurs bas niveau sonore. Circulation PL de 7h30 à 13h, vitesse réduite sur site	Négligeables	
Énergie et changement climatique	Rayon de 500 m autour du site	+	/	Suivi des consommations Installation de Free Cooling dans le bâtiment informatique et d'une pompe à chaleur dans le bâtiment tertiaire, économie d'énergie, ...	Limités (important consommateur d'énergie électrique, même si utilisation rationnelle de l'énergie sur site et mesures mises en place pour limiter la consommation)	
Emissions lumineuses	Rayon de 200 m autour du site	-	Implantation en ZAC,	Éclairage modéré du site en période nocturne (un candélabre sur deux allumés). Voiries et cheminements piétons éclairés.	Négligeable site en ZAC	
Transports et infrastructures	/	-	Implantation en ZAC, ERP le plus proche à 300 m du site, habitations à 800 m RN 1154 (fort trafic)	Stationnement / Chargements et déchargements à l'intérieur de l'établissement et non sur la voie publique	Négligeables	
Rayonnement ionisants	/	Non concerné	/	Non concerné	Non concerné	
Consommation d'espaces agricoles ou forestiers	Rayon de 200 m autour du site	0	Implantation en ZAC	Le site s'implantera dans une ZAC qui elle sera implantée sur des espaces agricoles	Non concerné	
Milieux naturels, terrestres et équilibres biologiques	Faune et flore	Rayon de 500 m autour du site	-	Pas de ZNIEFF, pas de Natura 2000...	/	Négligeables
	Habitats naturels et équilibres biologiques		-		/	Négligeables
	Continuités écologiques		-		Implantation en ZAC	/
Santé	/	Non concerné	/	Cf. mesures "Eaux de surface" et "Air"	Limités	
Sécurité et salubrité	/	Non concerné	/	Cf. chapitre ERS, Eaux et Transport (sécurité des accès)	Limités	

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

4. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER

Le contenu de cette étude de dangers est en relation avec l'importance des dangers des installations et de leurs conséquences prévisibles en cas de sinistre.

4.1. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

4.1.1. Dangers liés à l'activité du site

TYPE D'EMPLOI	LOCALISATION	PRODUITS	QUANTITE	PHENOMENE DANGEREUX	TRAITEMENT DU RISQUE
Dépotage de fioul domestique (FOD)	Aire de dépotage	Fioul domestique	Camion de 38 tonnes (compartimenté)	Pollution des eaux et des sols en cas de fuite accidentelle de FOD Incendie au niveau de la rétention	Consignes de dépotage Mise à la terre du camion Rétention au niveau de l'aire de dépotage
Stockages FOD	Cuves enterrées à proximité du bâtiment informatique	Fioul domestique	Cuves enterrées de 80 m ³	Pollution des eaux et des sols en cas de fuite accidentelle de FOD	Cuves enterrées doubles enveloppes avec détection de fuite
Groupes électrogènes (GE) et cuves tampons FOD associées	Locaux GE dans le bâtiment informatique au rez-de-chaussée	Fioul domestique	18 groupes électrogènes	Pollution des eaux et des sols en cas de fuite accidentelle de FOD Incendie au niveau du local GE	Locaux abritant les GE constitués de parois REI 120 limitant les flux thermiques à l'intérieur en cas d'incendie Cuves tampons FOD sur rétention Contrôle annuel des installations
Groupes froids	Toiture du bâtiment informatique	R134A	/	Départ de feu (huile compresseur)	Fluide frigorigène de type R134A non inflammable et non toxique – Départ de feu localisé possible mais effets limités au proche environnement.
Charge batteries	Locaux batteries dans le bâtiment informatique	Dégagement d'hydrogène	Chargeurs pour une puissance de 1 512 kW	Incendie Pollution accidentelle en cas d'incendie	Mise en place d'une ventilation adaptée Consignes de sécurité Phénomène d'explosion non retenu pour des batteries « étanches » à recombinaison de gaz Locaux constitués de parois REI 120 limitant les flux thermiques à l'intérieur en cas d'incendie
Salles informatique / transformateurs/ TGBT/ ASI (onduleur)	Dans les bâtiments informatiques au rez-de-chaussée ou au R-1	/	ND1 : 4 salles informatiques associées à 20 transformateurs ND2 : 6 salles informatiques, 36 locaux TGBT et 12 locaux transformateurs	Incendie Pollution accidentelle en cas d'incendie	Locaux constitués de parois REI 120 limitant les flux thermiques à l'intérieur en cas d'incendie
Aires de livraison et zones de stockages associées	Aires de livraison et zones de stockages associées des bâtiments informatiques	Solides combustibles	/	Incendie Pollution accidentelle en cas d'incendie	Flux thermiques limités au proche environnement en cas d'incendie
Zone déchets	Bennes compactrices des zones déchets des bâtiments informatiques	Papier / carton / bois / plastiques	30 m ³	Incendie Pollution accidentelle en cas d'incendie	Flux thermiques limités au proche environnement en cas d'incendie et isolé à une seule benne

4.1.2. Synthèse des phénomènes dangereux associés aux installations

En fonction de l'analyse des potentiels de dangers et de l'accidentologie réalisée précédemment, il apparaît nécessaire d'estimer les effets que provoqueraient les phénomènes dangereux donnés dans le tableau suivant.

TYPE	PhD N°	PHENOMENE DANGEREUX	EFFETS ESTIMES
FEU DE NAPPE	1	Epanchage de FOD sur l'aire de dépotage camion	Thermique
EPANDAGE	2	Epanchage de produits polluants (liquides dangereux, eaux d'extinction souillées)	Pollution des eaux et des sols

PhD : Phénomène Dangereux

4.2. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS

4.2.1. PhD N°1 : Feu de nappe de fioul domestique (FOD) sur l'aire de dépotage camion

Le site disposera de 4 aires de dépotage. Nous avons considéré l'incendie au niveau de l'aire Nord-Ouest située au plus près des limites de propriété.

Le tableau suivant présente les conclusions des effets thermiques de l'incendie d'une nappe de fioul sur l'aire de dépotage camion.

Effets		Incendie de nappe au dépotage
Effets sur les biens et les personnes		Les zones des effets thermiques ne dépassent pas les limites de propriété du site.
Effets dominos internes	Structures	Nuls – aucune installation n'est concernée
	Accès au site	Nuls (accès restant possibles)
	Accès aux moyens de secours	Nuls (les poteaux incendie restent accessibles)
	Résistance des structures importantes pour la sécurité	Nuls (pas d'effet – Absence de zone d'effet domino 8 kW/m ² sur des structures de sécurité)
Effets dominos externes		Nuls

4.2.2. PhD N°2 : Epanchage de produits polluants ou d'eaux d'extinction incendie

Les cuves de stockage de fioul domestique sont des cuves enterrées double enveloppes avec détection de fuite et report d'alarme.

Les locaux mettant en œuvre des produits liquides dangereux ou polluants sont tous équipés d'un sol étanche avec seuil au niveau des portes d'accès jouant le rôle de rétention. En particulier, les locaux des groupes électrogènes abritant les cuves journalières sont munis de seuils de 10 cm minimum ainsi que des caniveaux dédiés pour recueillir toute fuite de fioul.

Les effluents collectés au niveau des voiries sont dirigées vers un bassin de rétention de 3 200 m³. Ce bassin est également un bassin d'écrêtement des eaux pluviales. Une vanne barrage en sortie de bassin permet d'utiliser celui-ci comme rétention en cas d'incendie ou de déversement accidentel, en l'isolant du réseau d'eaux pluviales. Cette capacité garantit tout risque de pollution des eaux et des sols en cas d'incendie. Les eaux d'incendie seront analysées avant tout rejet à l'égout. Si leur qualité ne permet pas leur rejet direct, elles seront éliminées par une société agréée.

4.3. SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS

PHENOMENE DANGEREUX	TYPE EFFETS (Th, S, Tox) ¹	EFFETS SUR LES PERSONNES (DISTANCES MAXIMALES PAR RAPPORT AUX INSTALLATIONS)			EFFETS SUR LES BIENS EFFETS DOMINOS		SEUILS D'EFFETS REGLEMENTAIRES ² ATTEINTS HORS DES LIMITES DE L'ETABLISSEMENT	CLASSE DE GRAVITE	DE	JUSTIFICATION DE LA CLASSE DE GRAVITE SELON LA FICHE N°1 DE LA CIRCULAIRE DU 10/05/2010
		LETAUX SIGNIFICATIFS	LETAUX	IRREVERSIBLES	INTERNES	EXTERNES				
1	Feu de nappe de fioul sur l'aire de dépotage camion	Th	10 m	14 m	20 m	Nuls	Nuls	NON	/	/
2	Pollution par épandage de produits liquides susceptibles de conduire à la pollution des eaux et du sol	Pollution eaux / / sol	/	/	/	Nuls	Nuls	NON	/	/

Les phénomènes dangereux ne sont pas considérés comme des accidents majeurs : leur probabilité d'occurrence et leur cinétique ne sont donc pas étudiés.

¹ Th : Thermique – S : Surpression – NA : Non Atteint

² Seuils d'effets réglementaires définis dans l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations données en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005.

4.4. GLOSSAIRE

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ASHRAE: *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers* (organisation internationale technique dans le domaine des génies thermiques et climatiques)

ASI : Alimentation Sans Interruption (onduleur)

CTA : Centrale de Traitement d'Air

CVC : Chauffage, Ventilation et Climatisation

DBO5 : Demande Biologique en Oxygène

DCO: Demande Chimique en Oxygène

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

FOD : Fioul domestique

GE : Groupes Electrogènes

HQE : Haute Qualité Environnementale

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

ISO : Organisation Internationale de Normalisation

LED : *Light-Emitting Diode* (« diode électroluminescente »)

MES : Matière en Suspension

OREGES : l'Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre

PCS : Poste Central de Sécurité

PCSI : Poste Central de Sécurité Incendie

PUE : *Power Usage Effectiveness* (indice de rendement énergétique)

PLU : Plan Local d'Urbanisme

SCOT : Schéma de COhérence Territoriale

TGBT : Transformateurs Généraux Basse Tension

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté