

Le rejet des eaux était localisé à 247 m du forage F2, dans le fossé de drainage, qui longe la rue de la Hardine. Celui-ci rejoint, un peu plus loin, le canal de la Somme.

Les résultats des essais de pompage 72 h sont synthétisés ci-après.

Tableau n°44 : Résultats des essais de pompage 72 h (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

	F1	F2
Niveau statique (m/sol)	-9.57	-4.66
Débit de pompage	70 m ³ /h	140 m ³ /h
Niveau dynamique (m/sol)	-11.86	-6.22
Rabattement (m)	2.29	1.56
Transmissivité	21 m ² /h	21.8 m ² /h
Coefficient d'emménagement	6.18E-02	7.78E-02

Le graphique ci-après présente le niveau de la nappe enregistré au droit des différents ouvrages suivis, pendant l'essai de pompage longue durée.

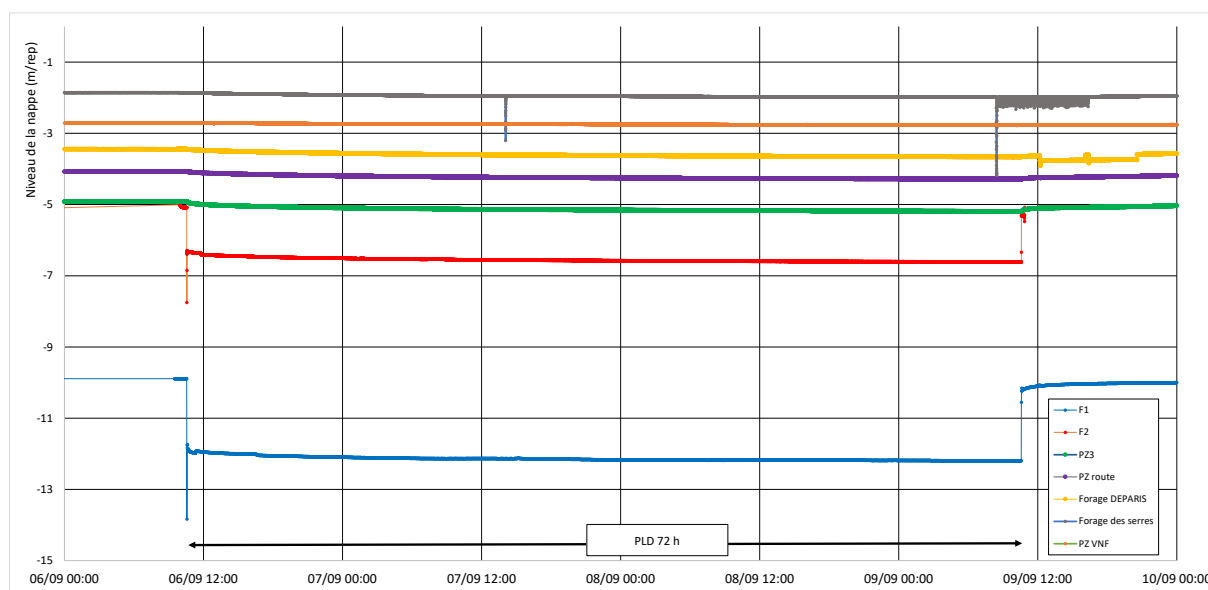


Illustration n° 58 : Niveau de la nappe enregistré au droit des différents ouvrages suivis (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Les résultats des essais sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau n°45 : Synthèse des résultats de l'essai de pompage longue durée à 5040 m³/j (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

	PZ3	PZ route	Forage DEPARIS	Forage des serres	PZ VNF
Niveau statique (m/rep.)	-4.92	-4.073	-3.445	-1.861	-2.707
Niveau dynamique (m/rep.)	-5.21	-4.29	-3.65	-1.99	-2.77
Rabatement (m)	0.29	0.22	0.20	0.13	0.07
Distance prise en considération	135.3 m	230.0 m	273.0 m	539.8 m	573.0 m
Transmissivité	284.7 m ² /h	315.0 m ² /h	270.6 m ² /h	408.8 m ² /h	861.7 m ² /h
Coefficient d'emmagasinement	2.10E-02	1.69E-02	1.63E-02	9.47E-03	2.36E-02

L'interprétation de la courbe de rabattement en descente ($s=f[\log(t)]$) a permis de déterminer la transmissivité au droit de ces ouvrages. La transmissivité représente la faculté de l'aquifère à laisser circuler plus ou moins facilement l'eau de la nappe qu'il contient.

Le coefficient d'emmagasinement exprime le rapport du volume d'eau libéré par unité de surface de l'aquifère, à la variation de charge hydraulique correspondante.

On retiendra de ces résultats que l'aquifère crayeux est très productif sur le secteur, principalement dans l'axe de la vallée, avec une transmissivité locale au droit des forages de l'ordre de 21 à 22 m²/h et une transmissivité régionale de 270 à 410 m²/h selon la direction envisagée. Le coefficient d'emmagasinement de l'aquifère crayeux sur le secteur est de l'ordre de 2.10^{-2} .

L'influence observée au droit des autres points suivis (0,13 à 0,22 m) n'impacte pas le fonctionnement de ces ouvrages ni leur productivité :

- Le forage de la Serre est exploité à hauteur de 8 m³/h, avec un prélèvement maximum au Printemps de 50 m³/j ;
- Le forage de Monsieur Deparis est, quant à lui, exploité pour l'irrigation de ses parcelles agricoles. Son forage est productif (140 m³/h sur 3 h avec 0,70 m de rabattement) et capte sur 20 m l'aquifère crayeux. La productivité de cet ouvrage ne sera donc pas impactée par cette future exploitation (0,22 m de rabattement complémentaire).

A noter que le volume d'exploitation journalier retenu a été baissé de 21,3 %, donc les impacts mesurés précédemment seront moindres et non significatifs pour les ouvrages pris en considération.

○ Les isochrones

Les besoins d'Ecofrost sont de 3 968 m³/j. Compte-tenu de la productivité des ouvrages, ils fonctionneront donc en simultané 24h/24h. Pour rappel, le volume d'exploitation sera de 1 322 m³/j (55 m³/h) au droit du F1 et de 2 646 m³/j (110 m³/h) au droit du F2.

En fonction des résultats des essais de pompage réalisés en septembre 2021 au droit des deux ouvrages, la transmissivité est estimée à 22 m²/h et le coefficient d'emmagasinement de l'ordre de 2.10^{-2} .

La zone d'appel théorique du forage peut être estimée suivant la méthode de Wyssling qui permet de caractériser la largeur du front d'appel et le rayon d'appel, d'après les relations suivantes :

$$B = \frac{Q}{KH i} \quad B = \text{largeur du front d'appel en amont du puits, en m, pour un débit d'exploitation donné (Q)}$$

$$B' = \frac{B}{2} = \frac{Q}{2HK i} \quad B' = \text{largeur du front d'appel à la hauteur du puits, en m}$$

$$x_o = \frac{B}{2\pi} = \frac{Q}{2\pi HK i} \quad x_o = \text{distance séparant le puits du point de stagnation aval, en m}$$

$$U = \frac{Ki.86400}{\omega} \quad U = \text{vitesse naturelle d'écoulement des eaux souterraines, en m/j}$$

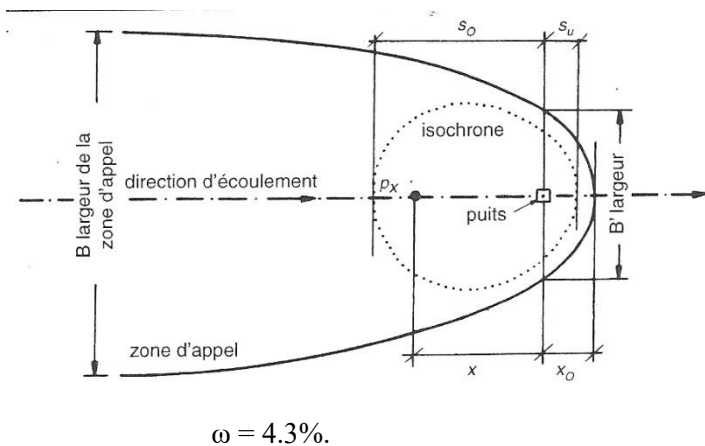
$$S_o \text{ ou } S_u = \frac{\pm l + \sqrt{l(l + 8x_o)}}{2}$$

S_o : distance en amont du captage depuis le puits jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité en m.

S_u : distance en aval du captage, sur l'axe d'écoulement depuis le puits jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité.

$$l = U \times t$$

Les isochrones sont les courbes de temps de parcours de l'eau de la nappe vers le captage.



Avec Q = débit du forage en m^3/s
 K = perméabilité en m/s
 H = épaisseur de l'aquifère en mètres
 i = gradient hydraulique

Pour les forages F1 et F2, on considèrera les estimations suivantes :

$$QF1 = 55 \text{ m}^3/h \text{ et } QF2 = 110 \text{ m}^3/h$$

$$T = 22 \text{ m}^2/h = 6,1.10^{-2} \text{ m}^2/s$$

$$H = 15 \text{ m (déterminé avec le micromoulinet).}$$

$$i = 6,6.10^{-4}$$

On obtient un front d'appel $B = 11\,364 \text{ m}$ et rayon d'appel X_o de l'ordre de $1\,809 \text{ m}$ pour un débit de $165 \text{ m}^3/h$ 24h/24.

Les zones d'appel et les isochrones correspondants à l'exploitation future des ouvrages F1 et F2 sont représentées sur la carte ci-après.

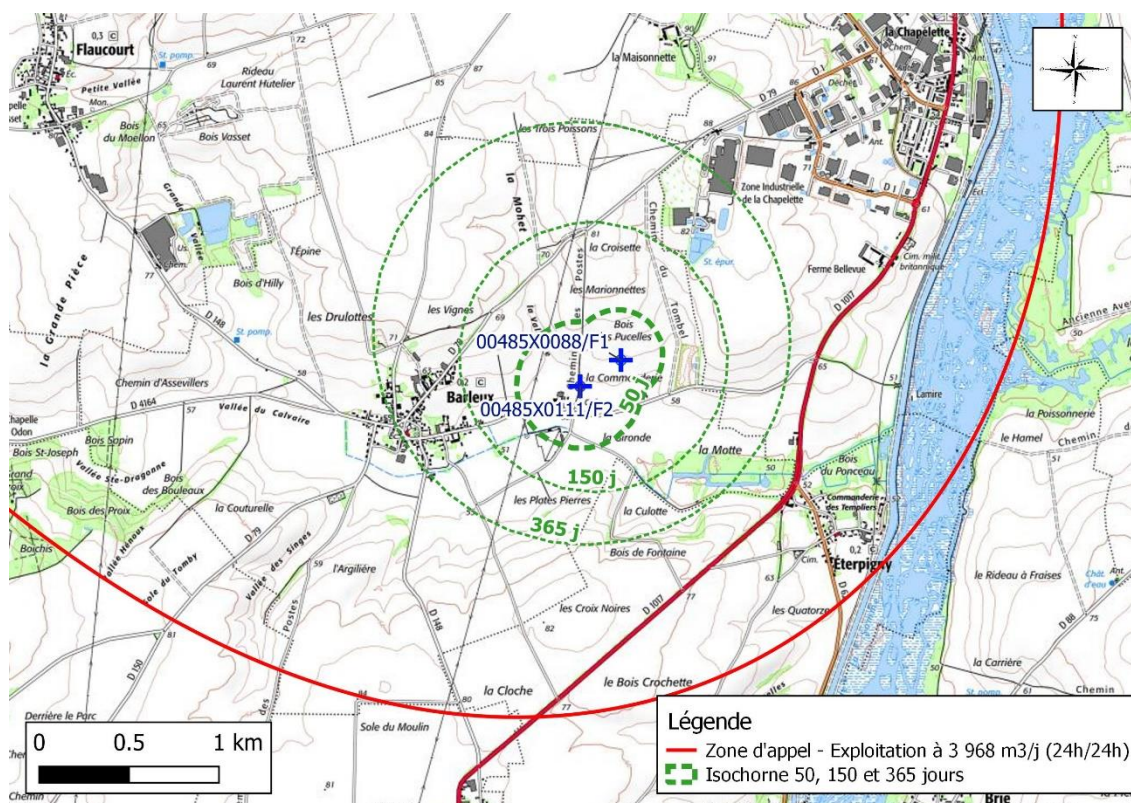


Illustration n° 59 : Zone d'appel et isochrones 50, 150 et 365 jours à un débit de 3 968 m³/j (Source : Rapport V2R, janvier 2022)



Illustration n° 60: Isochrones 50 jours à un débit de 3 968 m³/j - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Ces deux ouvrages ont été suivis pendant la réalisation des essais de pompage :

- Le forage de Monsieur Deparis est situé dans de l'isochrone à 50 jours : 00485X0129 – Distance de 177 m du F2 – Volume moyen sur 10 ans de 28 190 m³/an ;
- Le forage des serres 00485X0026 – Distance de 356 m du F2 – Volume moyen sur 10 ans de 1 756 m³/an (chute à 69 m³/an en moyenne après 2013) est en limite extérieure.

Ainsi, comme vu précédemment, l'exploitation des ouvrages F1 et F2 par Ecofrost n'impactera pas le fonctionnement de ces ouvrages ni leur productivité.

Il n'y a pas de forage d'Alimentation en Eau Potable dans un rayon de plus de 3 km autour des ouvrages F1 et F2, ni de périmètre de protection. Dans ce secteur, on retrouve essentiellement des forages d'irrigation.

➤ Sur la ressource en eau

Le principe de l'approche globale suivante est d'évaluer par unité hydrogéologique cohérente (sous-bassins) :

- D'abord les flux moyens apportés à la nappe chaque année par les pluies infiltrées ;
- Puis les volumes prélevés par forage et d'en faire la différence pour déterminer ainsi la ressource théoriquement disponible sur le sous-bassin choisi.

L'eau qui tombe sur le sol se divise globalement en deux parties : l'une retourne à l'atmosphère et l'autre ruisselle ou s'infiltre.

- Evaluation des pluies efficaces sur le secteur

Le cumul pluviométrie en mm par décade de 2001 à 2018 pour la station de Saint-Quentin est présenté dans le tableau suivant.

Tableau n°46 : Cumul pluviométrie par décade de 2001 à 2018 pour la station de Saint-Quentin - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Année	Cumul précipitations (mm/an)	Année	Cumul précipitations (mm/an)
2002	777	2011	598
2003	538	2012	705
2004	603	2013	752
2005	597	2014	722
2006	801	2015	556
2007	824	2016	715
2008	689	2017	555
2009	589	2018	682
2010	673		

La pluviométrie efficace a été calculée par application de la méthode du bilan de Thornthwaite. Cette méthode est basée sur la notion de réserve en eau facilement utilisable (RFU). Il a été considéré une RFU maximum sur ce secteur de 100 mm.

On admet que le sol est capable de stocker une certaine quantité d'eau (la RFU). Cette eau peut être reprise pour l'évaporation par l'intermédiaire des plantes. La quantité d'eau stockée dans la RFU est bornée par 0 et RFU max (capacité maximale de la RFU suivant les sols et sous-sols considérés).

On admet que la satisfaction de l'évapotranspiration (Etp) a priorité sur l'écoulement, c'est-à-dire qu'avant qu'il n'y ait d'écoulement, il faut avoir satisfait le pouvoir évaporant ($E_{tp} = E_{tr}$, évapotranspiration réelle). Par ailleurs, le complément de la RFU est également prioritaire sur l'écoulement.

On établit ainsi un bilan à l'échelle mensuelle, voire par décade, à partir de la pluie et de l'Etp de la décade et de la RFU maximale.

Ainsi, le graphique suivant reprend les résultats obtenus au droit de la station météorologique considérée.

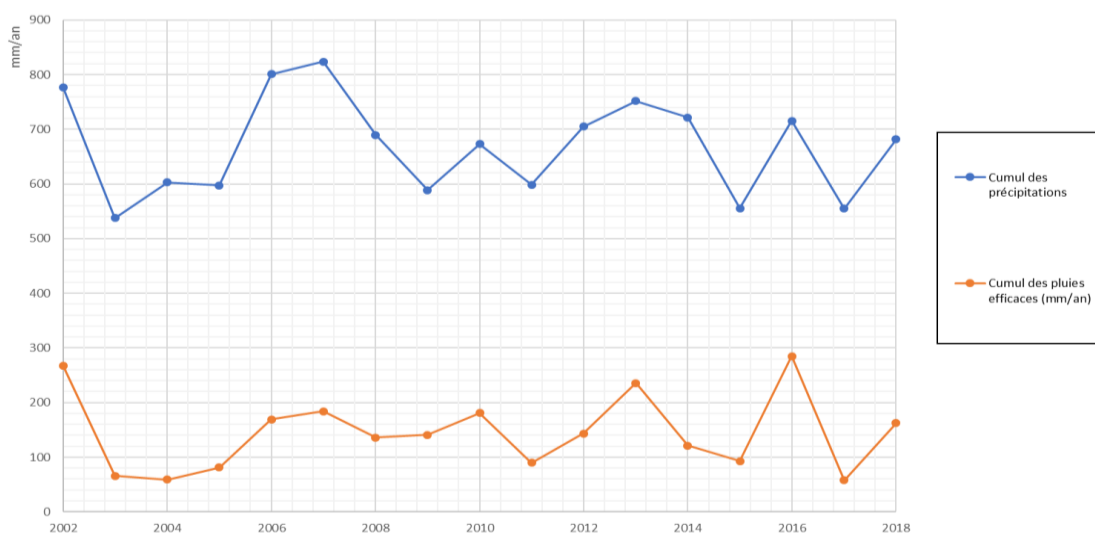


Illustration n° 61 : Cumuls des pluies efficaces (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Les pluies efficaces ont été calculées du 01/09 d'une année au 31/08 de l'année suivante afin de correspondre à une année hydrogéologique. La pluie efficace fournit au bassin hydrogéologique sa ressource en eau globale renouvelable potentielle.

Pour la suite des calculs, nous avons pris en considération les pluviométries efficaces annuelles moyennes à Saint-Quentin :

- La pluviométrie efficace en basses eaux 2017 est égale à 20,8 mm contre 285,1 en hautes eaux 2016 ;
- La pluviométrie efficace moyenne sur le secteur est de 150.3 mm/année hydrogéologique.

Parallèlement à cette ressource globale, on définit la ressource en eau souterraine renouvelable potentielle, qui est assurée par la fraction des précipitations efficaces qui s'infiltre réellement, c'est-à-dire qui échappe au ruissellement superficiel.

Compte-tenu du caractère peu accusé du relief, le ruissellement superficiel est limité et estimé à environ 6 %.

○ Délimitation du bassin hydrogéologique

La carte piézométrique de la nappe de la craie en hautes eaux (mai 2001), reproduite sur le fond IGN a été collectée auprès de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Le sous-bassin versant hydrogéologique considéré pour les calculs est reproduit ci-après. Sa surface est de l'ordre de 51 km².

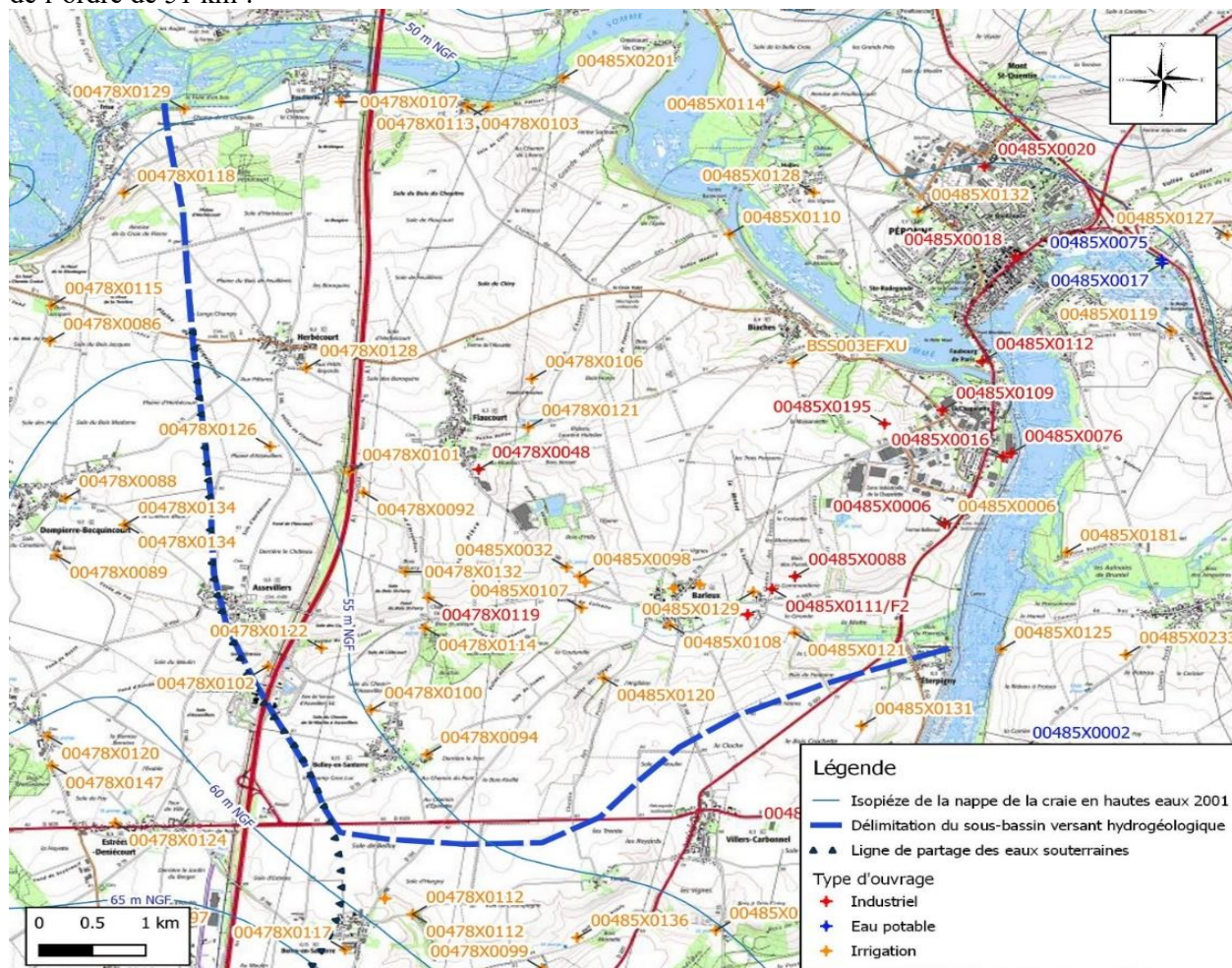


Illustration n° 62 : Délimitation du sous-bassin versant hydrogéologique (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Ainsi les volumes totaux et les volumes souterrains obtenus au droit de ce sous-bassin versant sont les suivants :

Tableau n° n°47 : Volumes totaux et les volumes souterrains - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

	Peff (RFU 100 mm)	Surface du sous bassin versant 51 km ²	Volume total (m ³ /an)	Volume souterrain (m ³ /an)
Basses eaux 2017	20.8		1 078 045	1 013 362
Hautes eaux 2016	285.1		14 776 469	13 889 880
Moyennes eaux	150.3		7 789 910	7 322 515

On constate que la recharge de la nappe est très faible en période de basses eaux hydrogéologiques. Elle est divisée par 7 par rapport à une année moyenne.

Pendant cette période, la porosité matricielle de la craie, de l'ordre de 35 à 40 %, compense et amortit l'impact de cette très faible recharge.

De plus, la nappe de la craie est en liaison hydraulique avec la Somme et ses alluvions dans le secteur. La nappe alluviale alimente par drainage la nappe de la craie sus-jacente au droit de la vallée de la Somme en période de basses eaux critiques.

En période de hautes eaux, c'est la nappe de la craie qui alimente la nappe alluviale de la Somme et la Somme elle-même. Il y a un équilibre des masses d'eaux superficielles et souterraines.

Les forages ne sont pas situés dans la vallée de la Somme mais en sont proches du point de vue de l'hydrogéologie.

Des essais de pompage dans la vallée de la Somme, nous ont montré que la Somme et sa nappe alluviale pouvaient réalimenter la nappe de la craie jusqu'à 40 % du volume prélevé dans celle-ci.

Il est donc considéré, pour prendre en compte ce phénomène, mais sans l'exagérer, que 5 % du débit du cours d'eau étaient susceptibles de réalimenter la nappe de la craie dans le bilan de la ressource, en plus des pluies efficaces, dans le secteur en basses eaux.

Le débit d'étiage mesuré en 2017 (année hydrogéologique : du 01/09/2016 au 31/08/2017) au droit de la Somme à Péronne (station Biaches Amont E6359110) est de 4,71 m³/s. Ainsi, on peut estimer une drainance de l'ordre de 0,24 m³/s du cours d'eau vers la nappe, ce qui représente un transfert possible de 7 426 728 m³ annuellement en période de sécheresse.

Tableau n°48 : Volumes souterrains totaux (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

	Recharge Pluies efficaces (mm/an)	Débit de la Somme (m3/s)	Drainance Nappe alluviale (m3/an)	Volume souterrain total (m ³ /an)
Basses eaux 2017	1 013 362	4.71	7 426 728	8 440 090
Hautes eaux 2016	13 889 880	8.69	13 702 392	27 592 272
Moyennes eaux	7 322 515	6.66	10 501 488	17 824 003

○ Détermination des volumes mobilisables

La société Ecofrost a estimé ses besoins en eau à 1 395 994 m³/an.

Le bilan de la ressource a été calculé en prenant en compte différentes hypothèses, en fonction du prélèvement supplémentaire demandé, de la période hydrogéologique considérée et un volume réellement prélevé ou autorisé.

Tableau n°49 : Bilan de la ressource en fonction des hypothèses retenues (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Bassin versant		Recharge avec pluies efficaces + 5 % du débit d'étiage de La Somme		
Moyenne 2009-2019	Prelèvement moyen	Débit souterrain Basses eaux 2017	Débit souterrain moyen	Débit souterrain Hautes eaux 2016
Total irrigation	1 021 168	8 440 090	17 824 003	27 592 272
Total industriel	41 948			
Total des prélèvements	1 063 116			
ECOFROST	1 395 994	5 980 980	15 364 893	25 133 162
Pourcentage de la ressource restante		70.86%	86.20%	91.09%

Prélèvements maximum observés	Prelèvements max	Débit souterrain Basses eaux 2017	Débit souterrain moyen	Débit souterrain Hautes eaux 2016
Total irrigation	1 970 259	8 440 090	17 824 003	27 592 272
Total industriel	378 986			
Total des prélèvements	2 349 245			
ECOFROST	1 395 994	4 694 851	14 078 764	23 847 033
Pourcentage de la ressource restante		55.63%	78.99%	86.43%

Prélèvements Autorisés	Prelèvement maximum	Débit souterrain Basses eaux 2017	Débit souterrain moyen	Débit souterrain Hautes eaux 2016
Total irrigation	2 282 743	8 440 090	17 824 003	27 592 272
Total industriel	378 986			
Total des prélèvements	2 661 729			
ECOFROST	1 395 994	4 382 367	13 766 280	23 534 549
Pourcentage de la ressource restante		51.92%	77.23%	85.29%

Que ce soit en moyennes ou hautes eaux, la ressource en eau est plus que suffisante, en considérant la station météorologique de Saint-Quentin.

En période de basses eaux extrêmes, sans prise en compte du drainage de la nappe alluviale par la nappe de la craie, la recharge de la nappe est intégralement consommée par les prélèvements existants et futurs d'Ecofrost, avec un prélèvement de ces derniers de 3 968 m³/j.

Il manquerait, en période de basses eaux, 2 731 877 m³/an, volume pris dans le réservoir de l'aquifère crayeux en prenant en considération les volumes maximums observés.

Il est considéré ici la recharge de la nappe sur une année. L'aquifère crayeux, de par sa matrice poreuse de l'ordre de 35 à 40 %, a une capacité réservoir.

En période de basses eaux critiques, cette capacité réservoir permet de compenser le déficit de recharge par les pluies efficaces.

Etant donné qu'en période de moyennes eaux et hautes eaux, la recharge est bien supérieure aux prélèvements, le volume stocké par le réservoir augmente (variation du niveau piézométrique) à l'échelle du bassin versant.

La ressource en eau doit être gérée de façon globale, sur l'ensemble du bassin versant. En se plaçant dans les conditions les plus défavorables (période de basses eaux extrêmes, consommation maximale simultanée et drainage de la nappe alluviale de la Somme), le delta serait positif.

- Prise en compte du changement climatique

Une étude nationale a été lancée sur les conséquences du changement climatique sur la ressource en eau, elle s'intitule « Explore 2070 ». Le but de cette étude était de définir en prévision des changements climatiques, une évaluation de l'impact possible sur les eaux souterraines.

La démarche qui a été adoptée pour cette étude peut être schématiquement résumée dans les grandes lignes suivantes :

1 – Choix du scénario d'émission de GES (Gaz à Effet de Serre) à l'échelle du globe.

Le choix s'est porté sur le scénario A1B : réduction des inégalités Nord-Sud en gardant le même développement économique actuel à l'échelle du globe.

Système actuel, donc le mieux connu. Données disponibles. 2 modèles exécutés de circulation générale (MCG).

2 - A partir de ce choix, une modélisation est faite à l'échelle du globe afin de simuler le climat résultant.

Maille carrée de 300 km de côté, 2 modèles exécutés.
Les incertitudes peuvent être importantes sur la pluie.

3 - Descente d'échelle (7 modèles climatiques globaux)

Des modèles régionaux sont utilisés pour passer à des mailles de 20 – 50 km.
Puis d'autres modèles permettent de passer à des mailles de 8 km x 8 km et de simuler la pluie, la température et l'ETP au pas de temps journalier.

La période de référence choisie est celle de 1961 à 1990, car c'est la période sur laquelle mondialement on a le plus de données. Ils ont fait leur simulation sur la période 2046 – 2065.

Les modèles ne prévoient pas le temps qu'il fera un jour donné mais génèrent des projections de climats futurs possibles.

La méthode de descente d'échelle peut induire des incertitudes importantes, sur les pluies et les débits notamment.

4 - Les projections hydrologiques

2 modèles hydrologiques ont été utilisés GR4J du Cemagref – IRSTEA et SAFRAN-Isba-Modcou de Météo France.

On teste, dans un premier temps, les capacités de ces deux modèles à reproduire les débits passés. Le calage des modèles se fait sur les observations météorologiques passées avec comparaison des débits sur chaque bassin versant choisi.

Puis, on simule le passé et le futur pour les deux modèles.

Ensuite, une analyse statistique des résultats est faite pour dégager les grandes tendances et les incertitudes associées.

1522 bassins versants ont été testés à l'échelle de la France, pratiquement aucun en région Hauts-de-France, afin d'établir des projections de débit à l'horizon 2050 – 2070 (besoin d'une disponibilité de 10 ans de mesures avec moins de 5 % de lacunes et représentativité des points choisis).

5 - On déduit de tout cela un calcul des évolutions futures par rapport aux références pour des indicateurs clés.

Ce sont ces Δ (deltas) qui rendent compte de l'évolution possible des indicateurs et qu'il convient d'appliquer aux valeurs observées pour calculer des évolutions possibles en valeur absolue.

Résultats :

Précipitations :

Pour le bassin Artois-Picardie (11 points de calcul) :

- Les cumuls de précipitations annuels pourraient baisser de 0 à 18 % selon les projections avec une médiane à 8 % ;
- L'évapotranspiration potentielle (ETP) annuelle pourrait augmenter de 15 à 35 %.

Méthodologie :

Compte-tenu de la grande variabilité des différents modèles dans « Explore 2070 » et des deltas obtenus, nous proposons sur la station Météo France de Saint-Quentin (la plus proche de notre site) de 1988 à aujourd'hui, d'appliquer :

- Une baisse globale de 8 % de la pluie ;
- Une augmentation de 25 % de l'ETP.

Cela va modifier la quantité annuelle de précipitations efficaces et donc impacter la recharge de la nappe.

Les données corrigées sont présentées ci-après.

Tableau n°50 : Cumul des pluies efficaces corrigées - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Cumul pluies efficaces		
Année	Peff (mm)	
2002	104.9	
2003	213.5	
2004	19.0	
2005	0.0	
2006	3.9	
2007	113.3	
2008	0.0	
2009	25.9	Pluie efficace maximum
2010	93.7	Pluie efficace minimum
2011	44.1	
2012	25.4	
2013	109.7	
2014	160.5	
2015	51.6	
2016	60.2	
2017	0.0	
2018	96.9	

Tableau n°51 : Calcul du volume souterrain (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

	Peff (RFU 100 mm)	Surface du sous bassin versant 51 km ²	Volume total (m ³ /an)	Volume souterrain (m ³ /an)
Basses eaux 2017	0.0		0	0
Hautes eaux 2013	213.5		11 065 507	10 401 577
Moyennes eaux	66		3 420 719	3 215 476

	Recharge Pluies efficaces (mm/an)	Débit de la Somme (m ³ /s)	Drainance Nappe alluviale (m ³ /an)	Volume souterrain total (m ³ /an)
Basses eaux 2017	0	2.64	4 158 968	4 158 968
Hautes eaux 2013	10 401 577	4.87	7 673 340	24 103 969
Moyennes eaux	3 215 476	3.73	5 880 833	13 716 964

En moyennes eaux, la recharge de la nappe baisse de 56 %. On applique, en toute première approximation, la même baisse au débit d'été de la Somme.

En se plaçant dans les conditions les plus défavorables (période de basses eaux extrêmes, consommation maximale simultanée et drainage de la nappe alluviale de la Somme), il reste 2,43% de la recharge de la nappe disponible.

En période de basses eaux extrêmes, sans prise en compte du drainage de la nappe alluviale par la nappe de la craie, la recharge de la nappe est intégralement consommée par les prélèvements existants et futurs d'Ecofrost, avec un prélèvement de ces derniers de 3 968 m³/j.

Il manquerait, en période de basses eaux, 3 745 239 m³/an, volume pris dans le réservoir de l'aquifère crayeux en prenant en considération les volumes maximums observés.

Le déficit est également de 529 763 m³/an en période de moyennes eaux, avec les volumes maximums observés.

En période de basses eaux critiques et moyennes eaux, cette capacité réservoir permet de compenser le déficit de recharge par les pluies efficaces.

La prise en compte du changement climatique, avec les hypothèses de pluviométrie et d'ETP (pour la pluie 0 à 18 % et 15 à 35 % pour l'ETP) est à prendre avec précaution étant donné leur variabilité. Les données prises en compte sont donc 25 % pour l'ETP (modèle entre 15 et 35 %) et 8 % pour la pluie (modèle entre 0 et 18 %) c'est-à-dire plutôt pessimiste.

14.2.4 Synoptique de gestion des eaux du site

Concernant l'alimentation en eau du site, il est prévu la réutilisation d'eau pluviale, l'utilisation d'eau de forage et de l'eau potable selon les usages. Le site est une reconstruction sur un ancien site industriel, Flodor, qui était autorisé pour le pompage d'eau nécessaire à son process dans deux forages situés hors site.

Le synoptique suivant présente l'usage des différentes qualités d'eau.

Nota : Dans la suite du document, les numéros de repère font référence au synoptique ci-après.

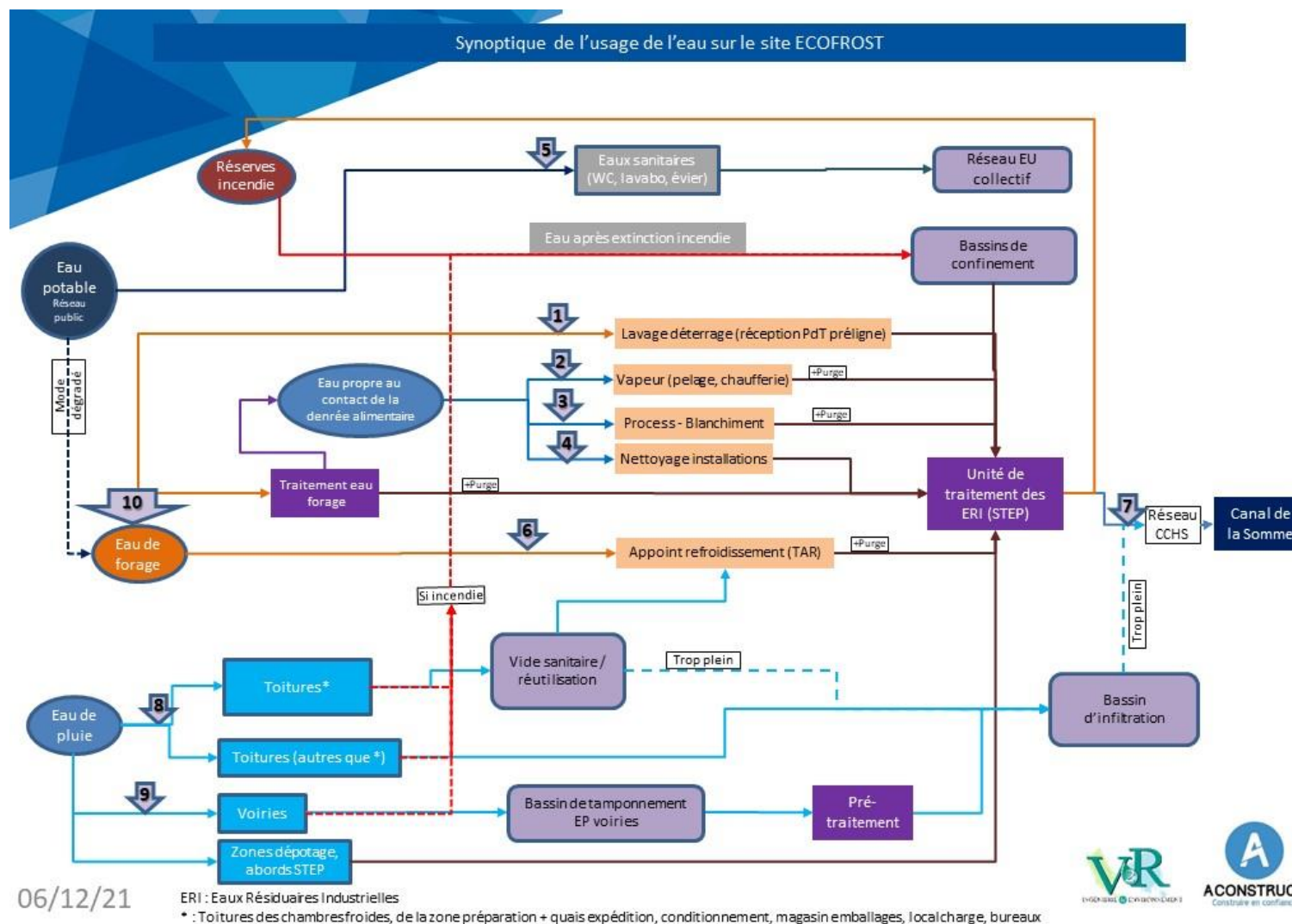


Illustration n° 63 : Synoptique des flux d'eau du site - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

14.2.5 Rejets du site

Plusieurs points de rejets sont prévus en fonction de la nature des fluides.

➤ Rejets vers le sous-sol (infiltration)

Des ouvrages d'infiltration permettront d'infiltrer les eaux de voirie et les eaux de toitures (non réutilisées).

La configuration du projet conduit à scinder le site en trois bassins versants, nommés Nord, Sud et Est, et à réaliser 3 ouvrages :

- Un ouvrage au Nord du site qui infiltrera les eaux pluviales du bassin versant Nord ;
- Un ouvrage au Sud du site qui infiltrera les eaux pluviales du bassin versant Sud ;
- Une noue d'infiltration à l'Est du site qui infiltrera les eaux pluviales du bassin versant Est (parking VL).

➤ Rejets vers le réseau de la CCHS (qui rejoint le canal de la Somme)

Il s'agit du rejet des eaux traitées ERI (Eaux Résiduelles Industrielles) en sortie de STEP vers le réseau de rejet de l'ancien site Flodor géré par la CCHS, qui rejoint le canal de la Somme.

Tableau n°52 : Caractéristiques du point de rejet - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Point de rejet	N°1
Coordonnées Lambert 93	X = 694 098 ; Y = 6 979 276
Nature des effluents	Eaux traitées en sortie de STEP ERI
Débit maximal journalier (m³/j)	3 841 m³/j
Débit maximum horaire (m³/h)	160 m³/h (soit 44.4 l/s)
Exutoire du rejet	Réseau CCHS puis le canal de la Somme à environ 1600 m au Nord
Conditions de raccordement	Raccordement existant

➤ Rejet vers le réseau eaux usées collectif

Les eaux usées domestiques (WC, lavabos) seront rejetées dans le réseau d'assainissement de la collectivité et les effluents traités à la station d'épuration de Péronne.

14.2.6 Gestion des eaux usées sanitaires

Les eaux sanitaires du site seront des eaux usées assimilées domestiques (WC, lavabo, évier) et seront collectées de manière séparative pour un rejet au réseau public collectif et un traitement sur la station d'épuration de Péronne. Ces eaux ne sont pas traitées dans la station d'épuration ERI car cela pourrait compromettre une possible réutilisation future dans le process des ERI traitées (en fonction des évolutions réglementaires).

Il est prévu un total de 100 personnes sur le site au terme de la phase 2.

En considérant qu'un employé équivaut à un rejet en pollution de $\frac{1}{2}$ équivalent-habitant, la charge qui sera rejetée au réseau collectif sera de 50 e.h. Le volume rejeté est évalué à 40 L/employé/j soit 4 m³/j avec un débit de pointe de 0,14 L/s.

Il existe un réseau d'assainissement collectif sur le domaine public en capacité de recueillir les eaux usées domestiques.

Le traitement des eaux usées se fera à la station d'épuration de Péronne d'une capacité de 18 800 e.h. En 2019 la charge maximale en entrée de STEP était de 10 685 e.h. avec un débit moyen de 543 m³/j, un débit de référence retenu (percentile 95) de 2132 m³/j. Le rejet des eaux traitées se fait à la rivière de la Somme. La station d'épuration est conforme en performance (données 2019, source : portail d'information sur l'assainissement communal).

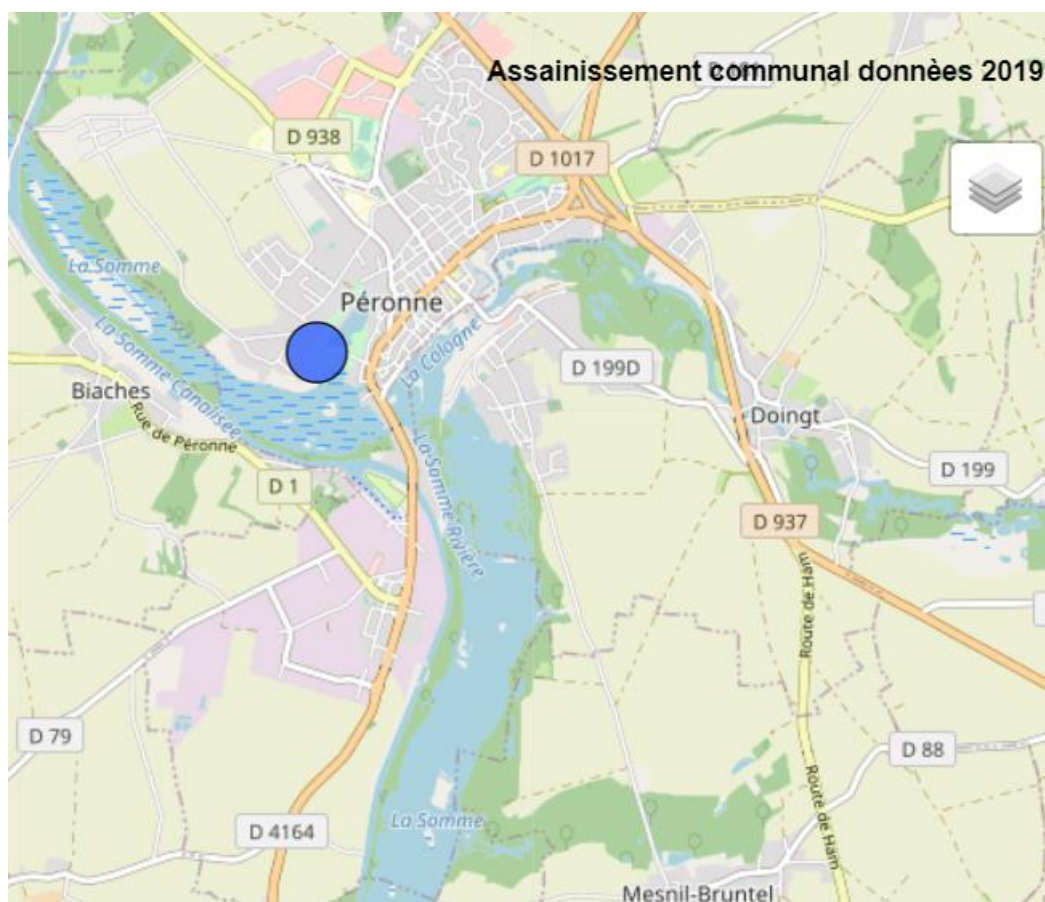


Illustration n° 64 : Localisation de la station d'épuration de Péronne - (Source : *Rapport V2R*, janvier 2022)

14.2.7 Gestion des eaux pluviales (Repères 8 et 9)➤ Composition attendue des effluents issus des eaux pluviales

- En phase d'exploitation normale

La pollution des eaux pluviales sera essentiellement issue de la circulation des véhicules, les pollutions autres, liées aux livraisons de produits spécifiques au process ne seront pas dirigées vers le réseau pluvial (exemple point de dépotage des huiles relié à un bac à graisses). Outre les livraisons de pommes de terre, la circulation de poids lourds concernera environ 10 PL par jour pour le fonctionnement du site (livraisons cartons, huile, gestion des déchets, etc.) et 30 PL par jour en départ expédition. La pointe pour la réception des pommes de terre est de 136 PL/jour avec une pointe saisonnière à 148 PL par jour.

Le nombre de véhicules légers entrant sur le site (parking employés) sera de l'ordre de 100 par jour (100 employés) et de 10 par jour pour les visiteurs.

La composition des effluents vers les bassins d'infiltration respectera le tableau suivant.

Tableau n°53 : Paramètres à respecter avant rejet aux bassins d'infiltration - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

	Eau pluviale
	Concentration moyenne maximale en mg/l*
Température maxi	30°C
pH compris entre	5.5 et 8
MES	100
DCO	300
Hydrocarbures totaux	5**

* Selon arrêté du 2 février 1998

** Selon limite de traitement des séparateurs à hydrocarbures (10 mg/l sur arrêté 02/02/98)

- En cas de pollution saisonnière

La pollution saisonnière résulte de l'ajout de produits permettant la sécurité des usagers de la voirie par temps de grand froid (gel, neige, pluie verglaçante). Les produits les plus couramment utilisés sont le chlorure de sodium (NaCl) et le dichlorure de calcium (CaCl₂).

Les apports sont de l'ordre de 2,8 kg de NaCl/m²/an et sont répartis sur 4 mois. Pour calculer l'effet de pointe, on considère la fonte de neige équivalente à un jour de salage soit 15 g/m², dilués dans un millimètre d'eau provenant de la fonte de la neige de la zone de collecte.

Tableau n°54 : Apport en NaCl - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Surface imperméabilisée à saler (1)	Apport annuel en T	Apport en période de pointe en kg	Concentration en période de pointe en g/l (2)
29 615 m ²	83 T	444 kg	3,5 g/l

(1) la surface reprise correspond aux surfaces de voiries

(2) le volume correspond à 1 mm de neige sur l'ensemble du bassin versant

S'il y a salage, il conviendra de privilégier le salage préventif et de préconiser l'utilisation de la saumure comme sel de déverglaçage, plutôt que le chlorure de sodium, pour minimiser tant que cela est possible un apport trop important de chlorure au milieu récepteur.

➤ Dimensionnement des bassins de gestion des eaux pluviales

La configuration altimétrique du projet conduit à scinder le site en 3 bassins versant :

- Un bassin versant Nord ;
- Un bassin versant Sud ;
- Un bassin versant Est.

Les eaux pluviales des toitures transstockeur, chambre froide, emballages, conditionnement et bureaux seront d'abord dirigées vers un tampon en vide sanitaire sous la chambre froide afin d'être réutilisées vers les TAR. Seul un trop plein sera dirigé vers l'infiltration commune aux eaux de toitures et eaux de voiries sur le bassin Sud, ce trop plein ne sera pas utilisé dans la pratique car le volume recueilli sera utilisé quotidiennement dans les TAR.

Les eaux pluviales des toitures réception pommes de terre et production ne seront pas réutilisées, leurs eaux pluviales rejoindront directement le bassin d'infiltration sud.

Les eaux de voiries seront collectées indépendamment des eaux de toiture non réutilisées et des eaux de toiture réutilisées car elles doivent être traitées avant d'être infiltrées (il se produira une décantation dans le bassin de tamponnement et un séparateur à hydrocarbures traitera le débit de fuite vers le bassin d'infiltration, débit traité de 4,5 l/s pour le bassin Nord et 10,8 l/s pour le bassin Sud).

L'ouvrage de traitement des eaux de voirie en sortie des bassins de tamponnement sera conforme aux ouvrages de classe I selon les normes :

- NF EN 858-1 COMPIL sur les « installations de séparation de liquides légers (par exemples hydrocarbures) - partie 1 : principes pour la conception, les performances et les essais, le marquage et la maîtrise de la qualité » ;
- NF EN 858-2 sur les « installations de séparation de liquides légers (par exemples hydrocarbures) - partie 2 : choix des tailles nominales, installation, service et entretien » ;

Nota : les eaux dirigées vers les TAR seront conformes à la réglementation en vigueur notamment sur la légionelle.

Le dimensionnement des eaux pluviales a été réalisé sur la base de la doctrine DREAL Haut de France de laquelle est extrait le tableau ci-après afin d'identifier la pluie de référence à prendre en considération.

Tableau n°55 : Doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à Autorisation–
(Source : DREAL Hauts de France, janvier 2017)

Bassin versant	Période de retour	Débit de fuite maximal admissible (L/s/ha)
Authie	20 ans	3
Canche		
Clarence		
Lawe		
Somme		
Lys, Marque-Deule, Sensée, Escaut	20 ans	2
Scarpe-Amont	10 ans	2
Scarpe Aval	Données non disponibles	
Audomarois	50 ans	2
Aa, Hem	50 ans	2
Zone de wateringues	50 ans	1
Boulonnais (Liane, Slack, Wimereux)	100 ans	2
Sambre	20 ans	2
Yser	20 ans	2
Canaux quelque soit le BV	20 ans	2

En conclusion, le rejet se fera en infiltration, la période de retour préconisée pour le bassin de la Somme est de 20 ans.

En raison de la configuration du site (trois bassins versants), plusieurs bassins permettront de tamponner la pluie de retour 20 ans. Ils sont représentés sur les extraits de plan présentés ci-après

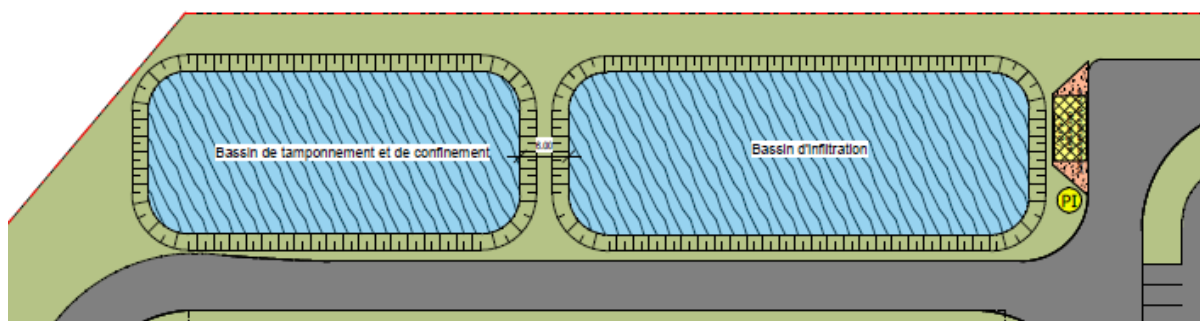


Illustration n° 65 : Zoom sur les ouvrages de tamponnement des eaux pluviales - Bassin versant Nord

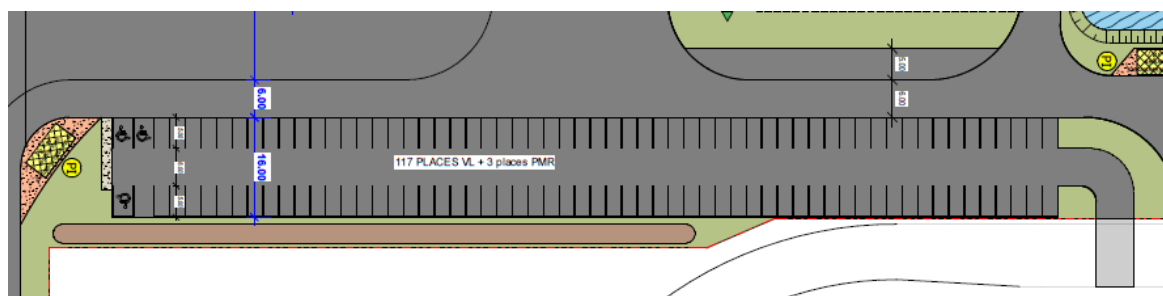


Illustration n° 66 : Zoom sur les ouvrages de tamponnement des eaux pluviales - Bassin versant Est -

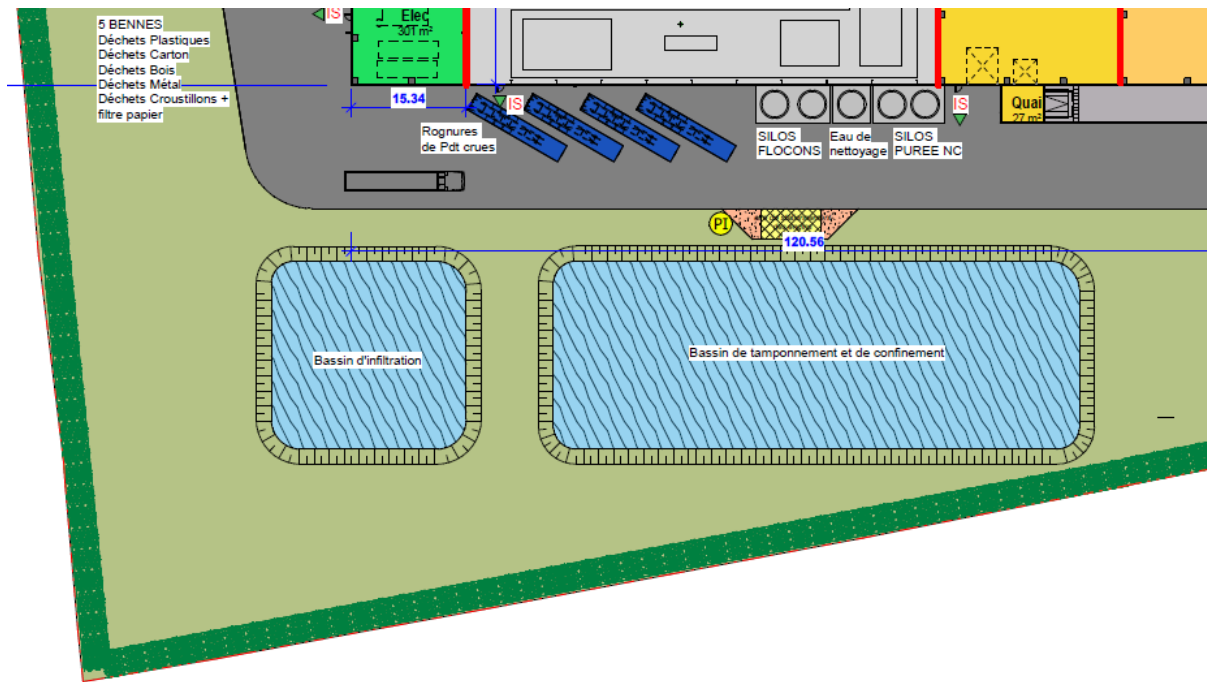


Illustration n° 67 : Zoom sur les ouvrages de tamponnement des eaux pluviales - Bassin versant Sud

En cas de dépassement de la pluie de période de retour 20 ans, il est prévu une surverse vers le réseau de la CCHS (qui rejoint le canal de la Somme) pour les bassins versants Nord et Est. Le bassin versant Sud n'a pas de surverse compte tenu de sa localisation et également de la bonne perméabilité du sous-sol à cet endroit.

Les tableaux suivants reprennent le détail des surfaces du site selon la destination de leurs eaux pluviales. Les eaux de pluie tombant sur les bassins versant Nord, Sud et Est seront tamponnées et infiltrées. Les eaux de pluie tombant sur l'enceinte « STEP » et sur les surfaces notées « autres » seront traitées à la station d'épuration (en raison de leur qualité) donc non prises en compte dans les volumes de bassin de tamponnement/infiltration.

Tableau n°56 : Devenir des eaux pluviales par bassin versants (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Bassin versant Nord, surfaces en m ²	
Voirie, stationnement	6 982
Toitures dont les EP sont réutilisées	0
Toitures dont les EP ne sont pas réutilisées	0
Voie pompier, piétonnier en stabilisé	1 538
Bassin rétention	754
Bassin infiltration	1 000
Surface d'espace vert	13 409
Total BV Nord	23 683
Bassin versant Sud, surfaces en m ²	
Voirie, stationnement	22 633
Toitures dont les EP sont réutilisées	20 001
Toitures dont les EP ne sont pas réutilisées	23 603
Voie pompier, piétonnier en stabilisé	914
Bassin rétention	1 010
Bassin infiltration	1 591
Surface d'espace vert	29 379
Total BV Sud	99 131
Bassin versant Est (vers noue d'infiltration), surfaces en m ²	
Voirie, stationnement	2 522
Noue	307
Surface d'espace vert	391
Total BV Est	3 220
STEP, surfaces en m ²	
Eenceinte "STEP" compris surfaces de cheminements, bassins, etc dont les eaux de pluie rejoignent les ouvrages de traitement de la STEP et pas le réseau pluvial du site	2 740
Bassin décantation des eaux terreuses	540
Total STEP	3 280
Surfaces "autres" dont les eaux de pluie ne rejoignent pas le réseau pluvial mais la STEP, surfaces en m ²	
Autres équipements dont les Eaux de pluie ne rejoignent pas le réseau pluvial mais la STEP en direct ou en trop plein (ex : rétention graisse)	
Rétention + siphon + bassin décantation	146
Total Surfaces "autres"	146
TOTAL EMPRISE PROJET en m²	129 460

➤ Calculs des bassins de tamponnement

Les bassins de tamponnement prévus pour le bassin versant Nord et le bassin versant Sud sont conçus pour décanter et réguler les eaux pluviales de voiries afin que celles-ci puissent être traitées par le séparateur à hydrocarbures placé en sortie de tamponnement/rétention pour rejoindre ensuite le bassin d'infiltration dédié.

Le bassin versant Est sera géré par une noue d'infiltration, il fonctionnera par filtration sur les premiers centimètres de sol de la noue. Il n'y a pas de séparateur à hydrocarbures pour ce bassin versant, il concerne uniquement une zone de parking VL sans risque spécifique de pollution.

Les eaux pluviales de toitures (non polluée) ne rejoindront pas les bassins de tamponnement puisqu'il n'est pas nécessaire de les faire transiter par les séparateurs à hydrocarbures. Les eaux de toitures collectées (celles qui ne seront pas récupérées³⁴) rejoindront donc directement les bassins d'infiltration (hors situation incendie où toutes les eaux vont vers les bassins de confinement).

La méthode de calcul utilisée ici pour estimer le volume de tamponnement à mettre en place est la méthode des pluies (source des données pluviométriques : Météo France, station de Saint Quentin). Cette méthode utilise l'analyse statistique des pluies.

Principe de la méthode :

A partir des familles de courbes donnant les hauteurs de pluie correspondant à différentes périodes de retour, on construit une courbe, pour une période de retour, donnant la hauteur d'eau maximale ruisselée en fonction de l'intervalle de temps considéré. Il s'agit d'une courbe qui enveloppe les différents épisodes pluvieux d'une occurrence donnée correspondant aux différentes durées de pluie. La période de retour étant fixée à 20 ans, de même que le débit de fuite (débit de fuite calé sur le débit du séparateur à hydrocarbures), on déduit ensuite, en fonction de la durée de pluie, la hauteur d'eau évacuée par le débit de fuite. La différence d'ordonnée entre cette droite et la courbe enveloppe de période de retour 20 ans donne pour chaque durée de pluie la hauteur de pluie à stocker. L'écart maximal entre ces ordonnées correspond au volume à donner au bassin.

Cela signifie que le calcul du volume de tamponnement ne se fait pas uniquement sur une pluie de durée fixe (par exemple une pluie de 24 heures) mais sur toutes les durées de pluie de même période de retour (la pluie la plus pénalisante est reprise sur la fiche correspondante détaillée).

Les fiches de calcul détaillées pour une pluie de retour 20 ans sont présentées ci-après.

³⁴ Les eaux pluviales ruisselant sur les toitures des bâtiments de production peuvent être chargées en résidus issus des points de rejets atmosphériques de la production (poussières en réception pommes de terre, graisses à proximité des friteuses) en concentration suffisamment faibles pour permettre un rejet au milieu naturel, mais suffisamment importantes pour nécessiter un traitement en cas de réutilisation dans les TAR (problème d'encrassement).

HYPOTHÈSES DE CALCUL

Station météo	Saint Quentin (02)
Période	De 1982 à 2018
Durée de pluie	Comprise entre 2 heures et 24 heures
Période de retour	20 ans a = 15.879 et b = 0.823
Surface parcelle/BV	22683 m ²
Coefficient d'apport	48.00% Chaussée, trottoir, piste cyclable, îlot revêtu : 6982 x 0.95 = 6 632.90 m ² Noue, bassin tampon : 754 x 1 = 754.00 m ² Espace vert : 13409 x 0.2 = 2 681.80 m ² Pavés joint vert : 1538 x 0.5 = 769.00 m ² Coefficient d'apport : 10837.7 / 22683 = 0.48
Débit de fuite rejeté	2.00 l/s/ha = 4.54 l/s

DÉTAIL DU CALCUL DU VOLUME

Débit de fuite	4.54 l/s
Durée de pluie critique	

$$t_{orage} = \left(\frac{60 \times Q_f}{1000 \times S \times C \times a \times (1-b)} \right)^{\frac{1}{b}} \text{ en min}$$

avec
 Q_f : Débit de fuite en l/s
 S : Surface en ha
 C : Coefficient d'apport en %

Avec $Q_f = 4.54$ l/s

$S \times C = 1.09$ ha $a = 15.879$ $b = 0.823$

$t_c = 311$ min (5 heures 11 minutes)

Volume à stocker

$$V_{\text{à stocker}} = (\Delta V)_{\text{max}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{à stocker}} = S \times Q_f \times \left(\frac{60}{1000} \right) \times \left(\frac{b}{1-b} \right) \text{ en m}^3$$

Avec $Q_f = 4.54$ l/s $b = 0.823$ $t_c = 311$ min

Volume = 393 m³

Illustration n° 68 : Fiche de calcul du bassin de tamponnement sur le bassin versant Nord d'un volume nécessaire de 393 m³ - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

HYPOTHÈSES DE CALCUL

Station météo	Saint Quentin (02)
Période	De 1982 à 2018
Durée de pluie	Comprise entre 2 heures et 24 heures
Période de retour	20 ans $a = 15.879$ et $b = 0.823$
Surface parcelle/BV	53936 m ²
Coefficient d'apport	53.00% Chaussée, trottoir, piste cyclable, îlot revêtu : $22633 \times 0.95 = 21\,501.35$ m ² Noue, bassin tampon : $1010 \times 1 = 1\,010.00$ m ² Espace vert : $29379 \times 0.2 = 5\,875.80$ m ² Pavés joint vert : $914 \times 0.5 = 457.00$ m ² Coefficient d'apport : $28844.1 / 53936 = 0.53$
Débit de fuite rejeté	2.00 l/s/ha = 10.79 l/s

DÉTAIL DU CALCUL DU VOLUME

Débit de fuite	10.79 l/s
Durée de pluie critique	

$$t_{\text{orage}} = \left(\frac{60 \times Q_f}{1000 \times S \times C \times a \times (1-b)} \right)^{1/b} \text{ en min}$$

avec
 Q_f : Débit de fuite en l/s
 S : Surface en ha
 C : Coefficient d'apport en %

Avec $Q_f = 10.79$ l/s
 $S \times C = 2.86$ ha $a = 15.879$ $b = 0.823$
 $t_c = 351$ min (5 heures 51 minutes)

Volume à stocker

$$V_{\text{à stocker}} = (\Delta V)_{\text{pic}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{à stocker}} = t_c \times Q_f \times \left(\frac{60}{1000} \right) \times \left(\frac{b}{1-b} \right) \text{ en m}^3$$

Avec $Q_f = 10.79$ l/s $b = 0.823$ $t_c = 351$ min

Volume = 1 054 m³

Illustration n° 69 : Fiche de calcul détaillée du bassin de tamponnement sur le bassin versant Sud d'un volume nécessaire de 1054 m³ - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

➤ Calculs bassin d'infiltration des eaux de toiture et eaux de voirie

La méthode de calcul utilisée ici pour estimer le volume de tamponnement pour infiltration à mettre en place est la méthode des pluies (source des données pluviométriques : Météo France, station de Saint Quentin).

Cette méthode utilise l'analyse statistique des pluies déjà décrite dans le paragraphe précédent, à la différence que le débit de fuite est ici un débit d'infiltration.

Les fiches de calcul détaillées pour une pluie de retour 20 ans sont présentées ci-après.

Bassin versant Nord :**HYPOTHÈSES DE CALCUL**

Station météo	Saint Quentin (02)
Période	De 1982 à 2018
Durée de pluie	Comprise entre 2 heures et 24 heures
Période de retour	20 ans $a = 15.879$ et $b = 0.823$
Surface parcelle/BV	23683 m ²
Coefficient d'apport	50.00% Chaussée, trottoir, piste cyclable, îlot revêtu : $6982 \times 0.95 = 6\,632.90 \text{ m}^2$ Nœud, bassin tampon : $1754 \times 1 = 1\,754.00 \text{ m}^2$ Espace vert : $13409 \times 0.2 = 2\,681.80 \text{ m}^2$ Pavés joint vert : $1538 \times 0.5 = 769.00 \text{ m}^2$ Coefficient d'apport : $11837.7 / 23683 = 0.50$
Débit d'infiltration	1.75 l/s ($7 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ / coeff de sécurité (2) sur une surface de 500 m ²)
Débit de fuite rejeté	0.00 l/s/ha = 0.00 l/s

DÉTAIL DU CALCUL DU VOLUME

Débit de fuite 0.00 + 1.75 = 1.75 l/s

Durée de pluie critique

$$t_{\text{critique}} = \left(\frac{60 \times Q_f}{1000 \times S \times C \times a \times (1-b)} \right)^{\frac{1}{b}} \text{ en min}$$

avec
 Q_f : Débit de fuite en l/s
 S : Surface en ha
 C : Coefficient d'apport en %

Avec $Q_f = 1.75 \text{ l/s}$ $S \times C = 1.18 \text{ ha}$ $a = 15.879$ $b = 0.823$ $t_c = 1094 \text{ min}$ (18 heures 14 minutes)

Volume à stocker

$$V_{\text{stocker}} = (\Delta V)_{\text{max}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{stocker}} = Q_f \times \left(\frac{60}{1000} \right) \times \left(\frac{b}{1-b} \right) \text{ en m}^3$$

Avec $Q_f = 1.75 \text{ l/s}$ $b = 0.823$ $t_c = 1094 \text{ min}$ **Volume = 534 m³**

Illustration n° 70 : Fiche de calcul du bassin d'infiltration sur le bassin versant Nord – Volume nécessaire de 534 m³ - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Bassin versant Sud :

La particularité sur le bassin d'infiltration Sud est qu'il y aura deux arrivées dans le bassin :

- Le débit de fuite du bassin de tamponnement Sud à 10,8 l/s qui amène les eaux de voiries ;
- Le débit non régulé des eaux de toitures (celles non récupérées soit 2,36 ha).

La capacité d'infiltration du sol à cet endroit est très bonne ce qui permet d'infiltrer en continu le débit de fuite du bassin de tamponnement Sud, aussi le calcul doit être décomposé en deux comme si nous avions deux bassins d'infiltration séparés avec d'un côté :

- La surface d'infiltration nécessaire pour infiltrer en continu le débit issu du bassin de tamponnement, sans volume de stockage nécessaire (rôle du bassin de tamponnement) ;
- La surface d'infiltration nécessaire pour infiltrer les eaux de toiture et le volume de stockage associé en l'absence de passage par un tamponnement en amont.

La surface nécessaire pour infiltrer la sortie du tamponnement régulée à 10,8 L/s est de 180 m². Le volume nécessaire pour tamponner/infiltrer les eaux de toitures est de 729 m³ pour une surface d'infiltration de 400 m².

En conclusion, le bassin d'infiltration Sud doit avoir une surface d'infiltration de 580 m² en fond de bassin et tamponner un volume de 729 m³ ce qui permet de gérer globalement la pluie de retour 20 ans.

HYPOTHÈSES DE CALCUL**Attention : TC en dehors des limites**

Station météo	Saint Quentin (02)
Période	De 1982 à 2018
Durée de pluie	Comprise entre 2 heures et 24 heures
Période de retour	20 ans a = 15.879 et b = 0.823
Surface parcelle/BV	24303 m ²
Coefficient d'apport	100.00%
	Toiture : 23603 x 1 = 23 603.00 m ² Noue, bassin tampon : 700 x 1 = 700.00 m ² Coefficient d'apport : 24303.0 / 24303 = 1.00
Débit d'infiltration	24.00 l/s (2.4 x 10 ⁻⁴ m/s / coeff de sécurité (4) sur une surface de 400 m ²)
Débit de fuite rejeté	0.00 l/s/ha = 0.00 l/s

DÉTAIL DU CALCUL DU VOLUME

Débit de fuite	0.00 + 24.00 = 24.00 l/s
Durée de pluie critique	$t_{\text{longue}} = \left(\frac{60 \times Q_f}{1000 \times S \times C \times a \times (1-b)} \right)^{1/b} \text{ en min}$

avec :
 Q_f : Débit de fuite en l/s
 S : Surface en ha
 C : Coefficient d'apport en %

Avec $Q_f = 24.00$ l/s $S \times C = 2.43$ ha $a = 15.879$ $b = 0.823$ **$t_c = 109$ min (1 heures 49 minutes)**

Volume à stocker

$$V_{\text{à stocker}} = (\Delta V)_{t_{\text{mc}}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{à stocker}} = t_c \times Q_f \times \left(\frac{60}{1000} \right) \times \left(\frac{b}{1-b} \right) \text{ en m}^3$$

Avec $Q_f = 24.00$ l/s $b = 0.823$ $t_c = 109$ min**Volume = 729 m³**

Illustration n° 71 : Fiche de calcul du bassin de tamponnement sur le bassin versant Sud – Volume nécessaire 729 m³ (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Nota : le temps de concentration est noté hors limites : toutes les fiches Montana entre 6 minutes et 24 heures ont été testées et la fiche présentée est celle dont le résultat de calcul sur le temps de concentration est le plus proche de la période.

Bassin versant Est :**HYPOTHÈSES DE CALCUL**

Station météo	Saint Quentin (02)
Période	De 1982 à 2018
Durée de pluie	Comprise entre 2 heures et 24 heures
Période de retour	20 ans $a = 15.879$ et $b = 0.823$
Surface parcelle/BV	3220 m ²
Coefficient d'apport	86.00% Chaussée, trottoir, piste cyclable, îlot revêtu : $2522 \times 0.95 = 2\,395.90$ m ² Noue, bassin tampon : $307 \times 1 = 307.00$ m ² Espace vert : $391 \times 0.2 = 78.20$ m ² Coefficient d'apport : $2781.1 / 3220 = 0.86$
Débit d'infiltration	0.56 l/s (7×10^{-6} m/s / coeff de sécurité (2) sur une surface de 160 m ²)
Débit de fuite rejeté	0.00 l/s/ha = 0.00 l/s

DÉTAIL DU CALCUL DU VOLUME

Débit de fuite	0.00 + 0.56 = 0.56 l/s
Durée de pluie critique	

$$t_{\text{ouge}} = \left(\frac{60 \times Q_f}{1000 \times S \times C \times a \times (1-b)} \right)^{1/b} \text{ en min}$$

avec
 Q_f : Débit de fuite en l/s
 S : Surface en ha
 C : Coefficient d'apport en %

Avec $Q_f = 0.56$ l/s
 $S \times C = 0.28$ ha $a = 15.879$ $b = 0.823$
 $t_c = 748$ min (12 heures 28 minutes)

Volume à stocker

$$V_{\text{à stocker}} = (\Delta V)_{\text{pic}}$$

$$\Rightarrow V_{\text{à stocker}} = t_c \times Q_f \times \left(\frac{60}{1000} \right) \times \left(\frac{b}{1-b} \right) \text{ en m}^3$$

Avec $Q_f = 0.56$ l/s $b = 0.823$ $t_c = 748$ min

Volume = 117 m³

Illustration n° 72 : Fiche de calcul de la noue sur le bassin versant Est – Volume nécessaire de 117 m³
- (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

➤ Gestion des eaux d'extinction incendie

Le calcul du volume d'eaux pour extinction incendie (selon D9) est repris ci-dessous selon le local concerné :

- Réception pommes de terre : 450 m³/h ;
- Process amont friteuse : 300 m³/h ;
- Process friteuse surgélation et lignes spécialités : 510 m³/h ;
- Conditionnement : 360 m³/h avec mezzanines REI 120 (dalle et poteaux de soutien béton) ;
- Local emballages : 330 m³/h ;
- Chambre froide : 480 m³/h ;
- Transtockeur : 600 m³/h.

Le local le plus pénalisant est le transtockeur avec 600 m³/h sur 2 heures soit 1 200 m³ de besoin en défense incendie.

Compte tenu de la configuration du site (desserte en réseau pluvial), le calcul des besoins en confinement incendie se fait par bassin versant (Nord ou Sud).

La doctrine DREAL Haut de France sur le confinement incendie a été prise en compte. Elle prescrit notamment de retenir le volume majorant entre le calcul D9A classique (volume extinction + 10 L/m² ou pluie décennale) et le volume de la pluie de retour 20 ans avec débit de fuite de 2 L/s/ha.

Extrait doctrine DREAL Haut de France sur le confinement des eaux d'extinction incendie :

Dans le cas d'un bassin unique, la capacité de ce dernier devra alors au moins être égale à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- volume obtenu à partir de la période de retour définie dans le tableau du chapitre 2.1 de la présente note,
- la somme du volume de la pluie décennale et volume des eaux d'extinction incendie à retenir (généralement défini par la méthode de calcul du référentiel D9A) duquel on soustrait les « volumes d'eaux liés aux intempéries » prévus par la D9A .

Sur le bassin versant Nord les eaux pluviales des bâtiments rejoignent en fonctionnement normal le bassin versant Sud. Cependant, en cas d'incendie, une partie d'entre elles peut rejoindre le bassin versant Nord. Les surfaces de toitures concernées sont comptées à la fois dans le calcul confinement « Nord » et dans le calcul confinement « Sud » car il n'est pas possible de connaître, (en cas d'incendie par exemple sur la chambre froide), la répartition des eaux d'extinction incendie qui rejoindront le réseau pluvial, soit vers le Sud, soit les voiries adjacentes si le toit est effondré donc vers le Nord.

Les tableaux suivants donnent les résultats de calculs pour les deux bassins versants Nord puis Sud selon la D9A (comparaison volume extinction + 10 L/m² ou pluie décennale). Le volume de la vingtennale est moins important, il n'est pas repris ici mais explicité dans le chapitre dédié eaux pluviales.

Tableau n°57 : Résultats des calculs (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Volume D9 le plus pénalisant sur le Transtockeur en m3	1200		
Volume D9 le plus pénalisant sur la Production en m3	1170		
	Surface	Volume de pluie selon scénario	Volume D9A selon scénario
Bassin versant Nord			
Surface totale BV Nord pour le calcul du forfait 10 l/m2 *	27 234	272	1 472
Surface active BV Nord pour le calcul pluie décennale, 2h *	15 389	460	1 660
Surface active BV Nord pour le calcul pluie de retour 20 ans sans débit de fuite, 2h *	15 389	570	570
* : les surfaces reprennent le transtockeur susceptible de ruisseler vers le nord une fois la toiture effondrée mais pas la surface chambre froide qui continue vers vide sanitaire (incendie transtockeur calcul plus pénalisant)			
	Surface	Volume de pluie selon scénario	Volume D9A selon scénario
Bassin versant Sud (hors toitures récupérées dans vides sanitaires)			
Surface totale pour calcul 10 l/m2 **	77 539	775	1 945
Surface active Sud pour calcul pluie décennale, 2h **	52 447	1 568	2 738
Surface active Sud pour calcul pluie de retour 20 ans sans débit de fuite, 2h **	52 447	1 943	1 943
** on considère les toitures récupérées dans vide sanitaire ne débordant pas du vide sanitaire			

En conclusion :

- Pour le bassin versant Nord : Bassin de rétention 1 660 m³ basé sur le volume D9 transtockeur et la pluie décennale 2 h ;
- Pour le bassin versant Sud : Bassin de rétention de 2 738 m³ basé sur le volume D9 production et la pluie décennale 2 h.

Les bassins de tamponnement Nord et Sud seront équipés de vannes en sortie pour confiner les eaux en cas d'incendie.

Une vanne sera également positionnée sur le réseau des toitures qui rejoint directement le bassin d'infiltration Sud afin de les diriger vers le bassin de rétention/tamponnement par mise en charge du réseau pluvial.

Un bassin de calamité de 1 350 m³ est également prévu sur la STEP, il servira en mode normal au process (purge des lignes de process, mise en attente de volumes pour intervention sur la STEP ...) mais également en cas d'incendie sur les locaux de production puisqu'une partie des eaux pourra s'écouler vers les avaloirs dans la zone process et partir vers ce bassin calamité.

En cas d'incendie, il n'y aura plus de transfert du confinement vers la station d'épuration des ERI. Les eaux après un incendie seront ainsi analysées et envoyées vers un site de traitement approprié.

Les eaux d'extinction incendie ne sont pas prises en compte dans les autres paragraphes car il ne s'agit pas d'un rejet. En cas d'incendie les eaux seront pompées et éliminées dans des conditions appropriées suivant leur qualité.

14.2.8 Gestion des eaux usées de process

➤ Eaux de purge

Les eaux de purge issues de la production de vapeur, du blanchiment, des Tours Aéroréfrigérantes, du traitement des eaux de forage, seront collectées puis acheminées vers la STEP des ERI pour traitement.

➤ Eaux Résiduaires Industrielles (ERI – Repère 7)

Les eaux résiduaires Industrielles issues du Process seront collectées vers la station d'épuration (STEP) des ERI puis les eaux traitées seront acheminées vers le réseau de la CCHS route de Barleux qui rejoint le canal de la Somme à Biaches.

Le volume d'entrée dans la STEP ERI est estimé à 3841 m³/j. Ce volume tient compte d'un volume perdu en vapeur et dans le produit final par rapport au volume des approvisionnements.

L'usine sera conçue pour une production maximale de 234 000 tonnes de produit fini par an (phase 2).

La consommation d'eau sera de 5,04 m³ net par tonne de produit fini.

La charge polluante est présentée dans le tableau suivant.

Tableau n°58 : Tableau des charges en entrée de STEP ERI - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Paramètre	Charge d'entrée de STEP ERI kg/j
MES	4 300,0
DCO	28 500,0
DBO5	12 500,0
Azote total	845,0
Phosphore total	400,0

En fonction de leur composition, les différents flux d'eau seront soumis à un traitement spécifique, puis passeront tous par la STEP avant d'être rejetés.

La source principale d'eau sera l'eau de forage soumise, selon les usages, à un traitement de défermentation et d'adoucissement. Une partie de l'eau adoucie passera par une osmose inverse pour la production de vapeur.

Les purges de ces processus seront collectées et traitées dans la STEP. L'eau, sous forme d'eau adoucie ou de vapeur, sera utilisée dans la production et passera ensuite vers la STEP. Ce sont des eaux de production riches en amidon. Un second flux sortira de la production au niveau de la condensation des vapeurs de la friteuse.

Ce flux fait partie des eaux riches en graisses et huiles et sera soumis à un traitement séparé avant de passer dans la STEP. Il y aura donc deux circuits d'égout qui sortiront de la production.

Enfin, toute eau de pluie potentiellement polluée (autre que voiries classiques qui passeront par un tamponnement et séparateur à hydrocarbures) sera aussi collectée séparément et envoyée vers la STEP. Il s'agit des zones de chargement de produit séparées dans la pré-purification, zone autour de la STEP, dépôtage de produits chimiques, etc.

L'eau de pluie non-polluée sera réutilisée au maximum pour les TAR. Cela concerne uniquement une partie des toitures (trastockeur, chambre froide, conditionnement, local emballages, bureaux) puisque le reste des eaux de toitures rejoindra un bassin d'infiltration. L'eau de pluie des voiries ira directement dans un bassin de tamponnement puis dans un séparateur à hydrocarbures avant de rejoindre le bassin d'infiltration.

En cas d'incendie sur le process ou de calamité sur la STEP, une cuve de tampon de 1 350 m³ servira de bassin de calamité pour le confinement des eaux issues du process. La dernière cuve de la STEP avant rejet constituera une réserve d'eau traitée de 1 200 m³ pour la défense extérieure contre l'incendie.

La purges des TAR et l'eau de lavage des pommes de terre passent aussi par la STEP.

L'illustration ci-après présente le synoptique de circulation des eaux du site Ecofrost.

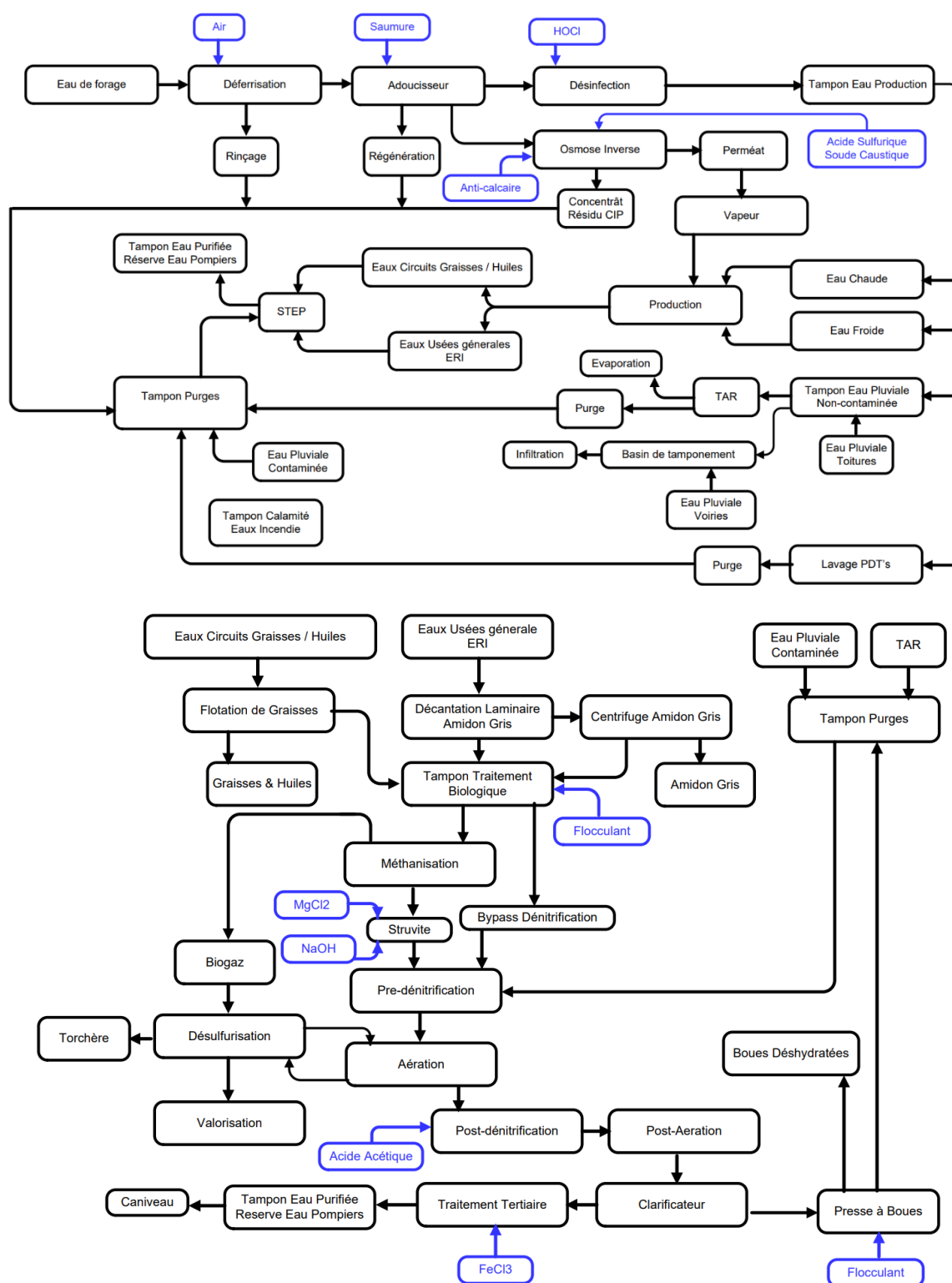


Illustration n° 73 : Flux général de l'eau - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Deux flux principaux sortiront de la production :

- Le circuit des eaux Graisses et Huiles. Ce flux prend l'eau de condensation des vapeurs de la friteuse et toutes les eaux provenant du tunnel de surgélation. La température des vapeurs fait que les graisses et huiles restent liquides ce qui permet de les séparer par une simple flottation de graisses. Les graisses et huiles sont collectées dans une cuve comme ressource secondaire pour par exemple production de biodiésel. Les eaux dégraissées passent ensuite dans la STEP pour traitement final. Cette étape est importante pour éviter que les graisses ou huiles arrivent dans la partie biologique où elles peuvent perturber le processus de traitement.
- Le deuxième flux majeur est constitué des purges chargées d'amidon des différentes étapes de la production à partir du peleur jusqu'au sécheur avant la friteuse (peleur, brossage, coupes, blanchiment, traitement pyrophosphate, ...). L'amidon est séparé dans un système de récupération séparé et ne passe pas vers la STEP. Ce deuxième flux est donc surtout chargé en amidon gris sous forme de matières en suspension et une partie de charge organique soluble comme des sucres et substances dérivées (acidification naturelle). Le traitement de ces flux consiste en deux étapes ; décantation des matières en suspension et épaissement puis traitement biologique de la charge soluble. Ce traitement biologique consiste en une digestion anaérobie dans un réacteur type UASB pour éliminer la plus grosse partie de la charge organique (en produisant du biogaz). Après digestion anaérobie, suit une phase de traitement par boues activées pour éliminer les résidus de la charge organique et surtout l'azote par nitrification/dénitrification. Pour garantir cette élimination d'azote une partie de l'eau après séparation de l'amidon gris est envoyée directement vers le traitement par boues activées (10-15 % du flux). Le processus de dénitrification se fait aussi en 2 étapes (pré-dénitrification pour la majorité des nitrates et Post-dénitrification pour le résidu). Le biogaz produit est brûlé sur site.

Les phosphates sont en majorité absorbés dans la boue activée. Pour stimuler ce processus une cuve de sélection est prévue qui favorise la formation d'une boue avec une bonne sédimentation. Vu le taux de phosphates après la digestion anaérobie le processus de formation de struvite est inclus. Dans cette phase, qui se situe entre le réacteur UASB et la boue activée, les phosphates se précipitent par ajout de $MgCl_2$ (sous conditions de pH contrôlé) sous forme de $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ (struvite) un produit qui peut être valorisé comme engrais.

Après traitement dans la STEP, l'eau traitée passe par une cuve tampon servant de réserve d'eau pour la défense extérieure contre l'incendie.

Avant rejet des eaux épurées un traitement secondaire permet d'éliminer les phosphates résiduels pour atteindre les normes de rejet. Cela se fait par dosage de $FeCl_3$ sur un filtre à sable. Le $FeCl_3$ peut aussi être dosé entre la post aération et le clarificateur secondaire.

Le dimensionnement des différents bassins de la partie traitement biologique est repris dans le tableau suivant. Il s'agit de bassins qui sont construits en béton vu leurs dimensionnements. Avant que le traitement biologique soit effectué, les différentes eaux à traiter sont collectées et passent par un prétraitement afin de soulager la partie biologique en charge à traiter ou d'éviter que des substances perturbatrices pour les processus biologiques ne passent.

Tableau n°59 : Volumes des différents bassins de la STEP (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

N°	Type bassin	Dimensions Ø m H m	Volume net m3
1	Réacteur Type UASB	Ø 22 m H 9.5	3 356
	Bassin boue activée aérobie	/	/
2	Section Cuve Sélection (= A)	Ø 7 m H 11	385
3	Section Pré-dénitrification	Ø 17 m H 11	1 884
	Bassin Boues Activées	/	/
4	Section aération	Ø 40 m H 11	9 751
5	Post-dénitrification	Section Ø 40 = 6 m	492
6	Post-aération	Section Ø 40 = 5 m	410
7	Clarificateur secondaire	Ø 30 m H 4	
8	Bassin calamité	Ø 20 m H 4.5	1 350
9	Reserve Pompiers	Ø 20 m H 4.5	1 350
10	Unité de struvite	/	/
11	Filtre à Sable	160 m³/h	/
12	Caniveau	/	/
13	Basin collection eaux purges	/	/
14	Torchère	800 Nm³/Biog.hr	/
B1	Tampon eau production pré purification	Ø 8 m H 4	200
A1	Cuve circulation UASB	Ø 2 m H 9	25
A2	Cuve sortie UASB	Ø 2 m H 9	25
B	Cuve double paroi NaOH 29 %	30 m³	Cuve HDPE conforme stockage produit chimiques dangereux
C	Cuve double paroi Acide Acétique 80 %	30 m³	Cuve HDPE conforme stockage produit chimiques dangereux
D	Cuve double paroi FeCl3 40 %	30 m³	Cuve HDPE conforme stockage produit chimiques dangereux
E	Cuve double paroi MgCl2 32 %	30 m³	Cuve HDPE conforme stockage produit chimiques dangereux

N°	Type bassin	Volume nécessaire en m3
1	Réacteur anaérobie Type UASB	3 356
	<i>Bassin boues activées aérobie</i>	/
2	Zone anaérobie dans le bassin pré dénitrification	358
3	Bassin de Pré-dénitrification	1 779
4	Bassin d'aération	9 602
5	Post-dénitrification	469
6	Post-aération	358
7	Clarificateur secondaire	Diamètre 30 m

Les illustrations ci-dessous présentent la section du traitement biologique et sa localisation sur le site.

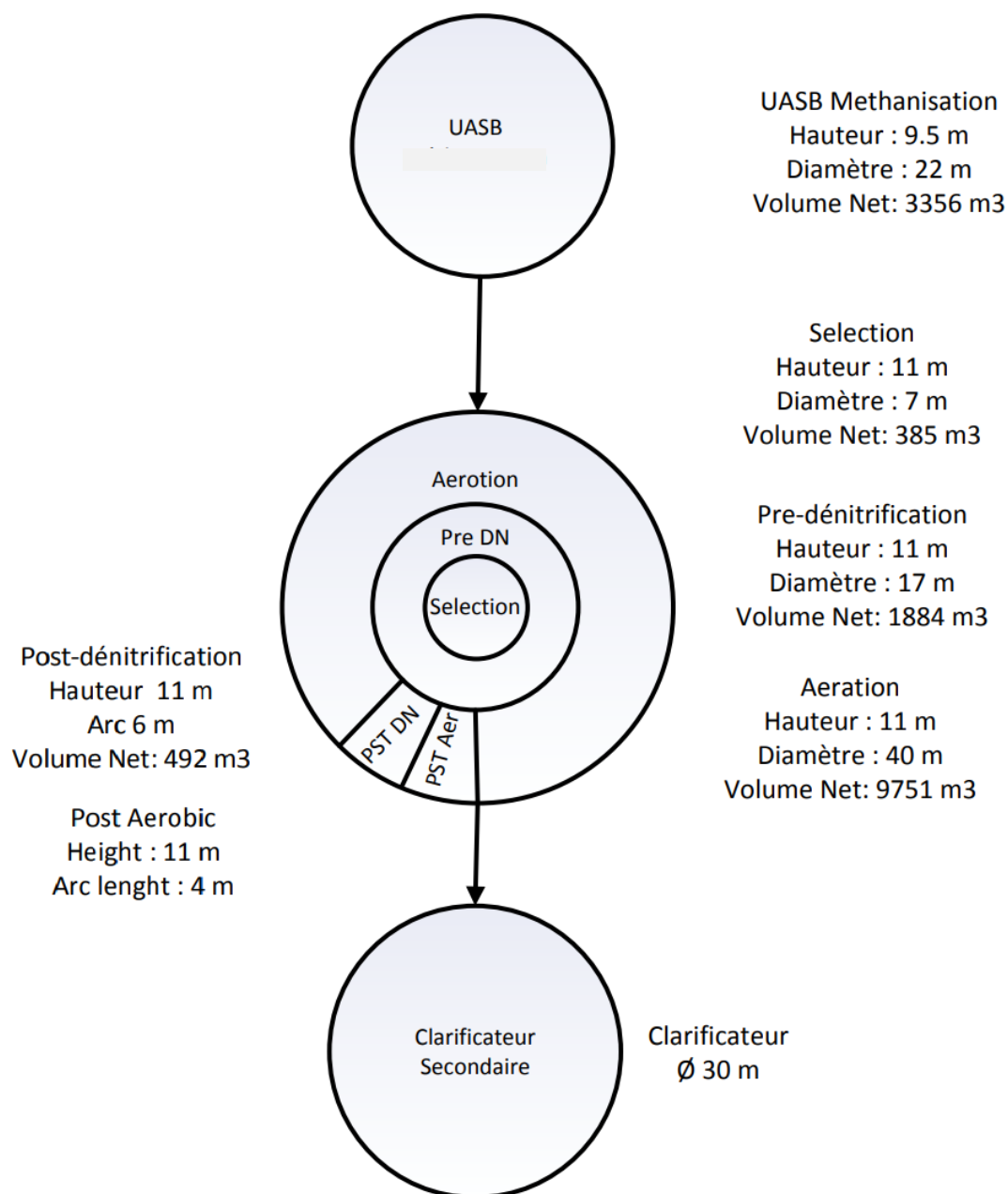
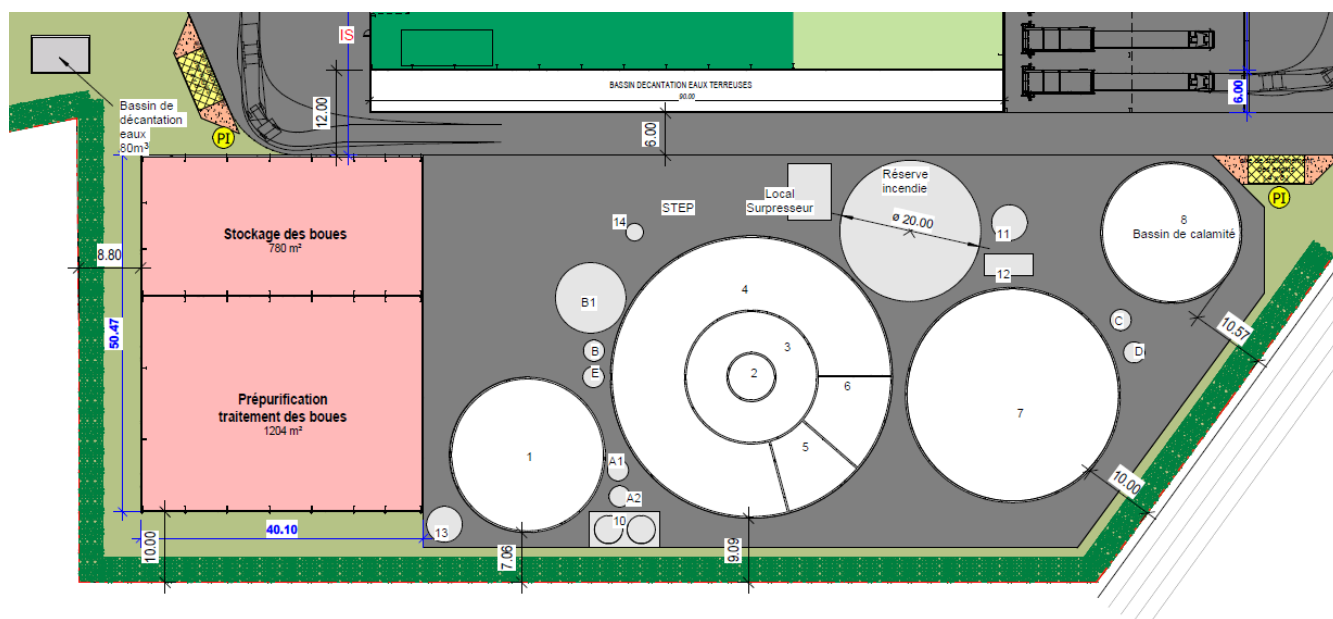


Illustration n° 74 : Dimensions de la partie biologique de la STEP - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)



Numéro	Type de bassin
1	Réacteur Type UASB
2	Section Pré-dénitrification
3	Section Pré-dénitrification
4	Section aération
5	Post-dénitrification
6	Post-aération
7	Clarificateur secondaire
8	Bassin calamité
9	Reserve Pompiers
10	Unité de struvite
11	Filtre à Sable

12	Caniveau
13	Basin collection eaux purges
14	Torchère
B1	Tampon eau production prépurification
A1	Cuve circulation UASB
A2	Cuve sortie UASB
B	Cuve double paroi NaOH 29%
C	Cuve double paroi Acide Acétique 80%
D	Cuve double paroi FeCl3 40%
E	Cuve double paroi MgCl2 32%

Illustration n° 75: Disposition des ouvrages sur la STEP - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Le tableau ci-après donne les caractéristiques du dimensionnement de la STEP pour la capacité finale phase 2.

Tableau n°60 : Caractéristiques du dimensionnement pour la capacité finale phase 2 - (Source : *Rapport V2R, janvier 2022*)

Caractérisation	Production 720t/j
Charge DBO totale STEP (partie biologique) kg/jour	17 615
Débit m ³ /h	160
Charge N total kg N/jour	845
Charge P total P/ jour	400
Paramètres opérationnels	
Charge UASBkg DCO/m ³ .jour	8.5
Charge boue activée kg DCO/kg boue.jour	0.15
Capacité dénitrification kg N/jour	937
Reste de mg NO ₃ -N/l	0-5
Production de boues en tonnes/jour	11.9 t à 20 % MS
Décanteur secondaire Vs m/h	0.20
Charge de boue kg/m ² .h	3.04
Kg de boue/m ³	6

14.2.9 Incidences quantitatives sur le milieu récepteur

Le débit minimum dans le canal (ouverture des écluses) est de 142 280 m³/j, le débit de rejet des ERI traitées est de 3 841 m³/j, soit moins de 3 % du débit minimum du canal.

Il n'y a pas d'incidence quantitative négative attendue par rapport au débit de rejet, pas d'augmentation significative par rapport à l'état actuel.

14.2.10 Incidences qualitatives du rejet des eaux sur le milieu récepteur

➤ Composition attendue des effluents issus de la STEP ERI

La composition des effluents ERI rejetés vers le réseau de la CCHS qui rejoint le canal de la Somme est donnée dans le tableau suivant et respecte l'arrêté du 27/02/20 relatif aux meilleurs techniques disponibles (MTD) applicables à certaines installations classées du secteur de l'agroalimentaire relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3642, 3643, ou 3710 de la nomenclature des ICPE :

Tableau n°61 : Composition des effluents ERI - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Paramètre	Concentration en sortie de la STEP ERI ECOFROST (mg/l)	Arrêté 27/02/20 relatif aux MTD applicable à certaines ICPE du secteur de l'agroalimentaire relevant de l'autorisation	Charge d'entrée de STEP ERI (kg/j)	Charge de sortie STEP ERI (kg/j)	Rendement en %
MES	35	< 50 mg/l si l'efficacité du traitement est supérieure à 90% (35 mg/l si efficacité <90%)	4 300,0	134,4	97%
DCO	120	< 120 mg/l (valeur particulière titre III, secteur des fruits et légumes, abattement de plus de 95%)	28 500,0	460,9	98%
DBO5	30	< 100 si l'efficacité est supérieure ou égale à 90% (30 mg/l si efficacité <90%)	12 500,0	115,2	99%
Azote global	20	< 30 mg/l en moyenne journalière si l'efficacité du traitement est supérieure à 80% en moyenne annuelle, la VLE n'est pas applicable en cas de faible température des effluents aqueux	845,0	76,8	91%
Phosphore total	5	< 5 mg/l (valeur particulière titre III, secteur des fruits et légumes, abattement de plus de 95%)	400,0	19,2	95%
Chlorures	1000	—			

La décomposition selon différentes formes d'azote est faite afin de permettre un avis sur le rejet Ecofrost dans un milieu hydraulique superficiel où le niveau d'azote global dans le milieu est déjà élevé avant rejet Ecofrost. Les différentes formes d'azote n'ont pas toutes la même importance vis-à-vis de la vie aquatique. Sont en particulier mises en avant les concentrations en azote ammoniacal (ammonium dans l'eau), en nitrates et nitrites.

Le phosphore est également détaillé en orthophosphates pour les mêmes raisons.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des paramètres.

Tableau n°62 : Paramètres analysés - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Paramètre	Concentration en sortie de la STEP ERI (mg/l)	Flux en sortie de la STEP ERI en Kg/j
MES	35	134,4
DCO	120	460,9
DBO5	30	115,2
Azote ammoniacal (NH ₄ ⁺)	1,29	4,9
Nitrates (NO ₃ ⁻)	44,3	170,2
nitrites (NO ₂ ⁻)	6,7	25,7
Phosphore total	5	19,2
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻)	7,7	29,4
Cl	1000	3841,0

Pour ce qui est du phosphore, les orthophosphates (ions PO_4^{3-}) représentent la forme minérale principale du phosphore dans les eaux. Leur présence dans l'eau est liée à la dégradation de la matière organique d'origine urbaine ou agricole, aux rejets urbains et industriels de polyphosphates et aux lessivages des engrais agricoles. Ils sont responsables, avec les nitrates, de l'eutrophisation des rivières et des plans d'eau.

Ecofrost attend un rejet qui satisfasse ces normes. Il n'est pas prévu, que le rejet contienne des substances définies par l'AM du 24/08/17 (AM RSDE) nécessitant un plan d'actions spécifiques. Si toutefois cela n'était pas le cas, Ecofrost mettra en œuvre les équipements permettant d'atteindre les niveaux de rejet fixés.

Les nutriments pouvant causer l'eutrophisation sont l'azote et le phosphate libre sous formes de NH_4 , NO_3 ou PO_4^{3-} . Les concentrations de ces composés sont assez basses dans les rejets. L'azote ammoniacal sera totalement converti en nitrate. De plus la mise en œuvre d'une post-dénitrification permettra l'élimination de la quasi-totalité des nitrates en sortie de STEP. Le même principe vaut pour les phosphates qui seront éliminés par la déphosphatation tertiaire.

De plus la majeure partie du phosphore et de l'azote relarguée en sortie de STEP sera liée à la DCO récalcitrante (DCO en sortie de site de 120 mg/l, avec un taux estimé de 5 % d'azote et 2 % de phosphore). La DCO récalcitrante ne pourra pas causer de phénomène d'eutrophisation vue la lente libération des nutriments inclus dans cette partie.

Pesticides : Les éléments du tableau repris ci-après sont issus du Dossier d'Autorisation du site de Loon-Plage d'une entreprise produisant des frites en Belgique. Il ne s'agit pas des polluants spécifiques de l'annexe 3 de l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010, ceux-ci n'étant pas disponibles, mais cela permet de constater que l'ensemble des composants synthétiques testés présente des seuils inférieurs aux limites de détection.

Tableau n° 63 : Composants synthétiques testés dans les rejets d'une entreprise produisant des frites à Loon-Plage

Parameter			Metaza	Prometryn	Atraz	Ctoluron	Metola	Cyanaz	Cybutrine	DEyatraz	DEytByaz	DiPyatraz	Diuron	Alachloor	Cbromuron
Eenheid			µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Datum	Aard monstername	Lozing	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
30/01/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,03	<0,03	<0,10	<0,05	<0,03	<0,01	<0,03	<0,025	<0,03	<0,05	<0,050	<0,10
15/02/2018	Schepmonster	Lozend													
22/03/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,03	<0,03	<0,10	<0,05	<0,03	<0,01	<0,03	<0,025	<0,03	<0,05	<0,050	<0,10
10/04/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,03	<0,03	<0,10	<0,05	<0,03	<0,01	<0,03	<0,025	<0,03	<0,05	<0,050	<0,10
15/05/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,03	<0,03	<0,10	<0,05	<0,03	<0,01	0,06	<0,025	<0,03	<0,05	<0,050	<0,10
21/06/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,03	<0,03	<0,10	<0,05	<0,03	<0,01	<0,05	<0,025	<0,03	<0,05	<0,050	<0,10
30/08/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,03	<0,03	<0,10	<0,05	<0,03	<0,01	<0,05	<0,025	<0,03	<0,05	<0,050	<0,10

Parameter			Cdazon	Iproturon	Cprofam	Flucet	Hexazinon	Mlinuron	Linuron	Prochloor	Propanil	mBthiaz	Metoxur	Propaz	Simaz
Eenheid			µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Datum	Aard monstername	Lozing	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
30/01/2018	Schepmonster	Lozend	<0,13	<0,05		<0,20	<0,025	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03
15/02/2018	Schepmonster	Lozend			<1										
22/03/2018	Schepmonster	Lozend	<0,13	<0,05		<0,20	<0,025	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03
10/04/2018	Schepmonster	Lozend	<0,13	<0,05		<0,20	<0,025	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03
15/05/2018	Schepmonster	Lozend	<0,13	<0,05		<0,20	<0,025	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03
21/06/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,05		<0,20	<0,025	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03
30/08/2018	Schepmonster	Lozend	<0,10	<0,05		<0,20	<0,025	<0,10	<0,10	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03

Parameter			TrByaz	Sebutylaz	Terbutryn	2hAtraz	Carbdzim	Bromacil	Mbromuron	Cartamid	Picarb	ONP t	DiMetamid	DiMetmorf	Mmitron
Eenheid			µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L
Datum	Aard monstername	Lozing	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
30/01/2018	Schepmonster	Lozend	<0,03	<0,03	<0,03	<0,20	<0,05	<0,100	<0,05	<0,150	<0,03	<1,63	<0,050	<0,100	<0,050
15/02/2018	Schepmonster	Lozend													
22/03/2018	Schepmonster	Lozend	<0,03	<0,03	<0,03	<0,20	<0,05	<0,100	<0,05	<0,150	<0,03	<1,63	<0,050	<0,100	<0,050
10/04/2018	Schepmonster	Lozend	<0,03	<0,03	<0,03	<0,20	<0,05	<0,100	<0,05	<0,150	<0,03	<1,63	<0,050	<0,100	<0,050
15/05/2018	Schepmonster	Lozend	<0,03	<0,03	<0,03	<0,20	<0,05	<0,100	<0,05	<0,150	<0,03	<1,71	<0,050	<0,100	<0,100
21/06/2018	Schepmonster	Lozend	<0,03	<0,03	<0,05	<0,20	<0,05	<0,100	<0,05	<0,150	<0,03	<1,63	<0,050	<0,100	<0,050
30/08/2018	Schepmonster	Lozend	<0,03	<0,03		<0,20	<0,05	<0,100	<0,10	<0,150	<0,03	<1,68	<0,050	<0,100	<0,050

➤ Calcul de dilution dans le milieu naturel

Selon la doctrine DRIEAT, le volume d'eau provenant de l'ICPE ne rentre pas en compte dans le volume final après dilution, le tableau suivant reprend donc le calcul selon la doctrine DRIEAT (sans volume de l'ICPE) mais également le calcul classique avec l'apport d'eau de l'ICPE.

Le calcul est fait en considérant que le rejet se fait directement au milieu naturel, cependant, entre le point de rejet de l'ICPE et le rejet il y a environ 1600 m sur lesquels la canalisation va collecter au passage des rejets d'eaux pluviales du bassin versant urbanisé, apport d'eau complémentaire à la dilution au milieu naturel.

La qualité du milieu naturel prise en compte est celle du canal de la Somme à Villers Carbonnel, c'est-à-dire le point de référence en amont du rejet.

Deux calculs sont effectués :

- Le premier avec le débit de référence des éclusées et en tenant compte du volume d'eau apporté par l'ICPE ;
- Le deuxième avec le débit de référence des éclusées sans tenir compte du volume d'eau apporté par l'ICPE.

Tableau n°64 : Calcul de dilution dans le canal de la Somme - (Source : Rapport V2R, janvier 2022)

Rejet STEP ECOFROST en m3/s : 0,044		Calcul dilution dans le canal de la Somme						
		Renouvellement sur le bief en m3/s par les ouvertures d'écluses	Renouvellement sur le bief en m3/s par les ouvertures d'écluses					
Rejet STEP ECOFROST en m3/j : 3841								
Volume du bief en m3/s =>		1,647	1,647					
Volume pris en compte dans le calcul de dilution en m3/s =>		1,691	1,647	Référence				
	Etat initial canal à Villers Carbonnel 2018-2020 (mg/l)	Dilution avec volume Ecofrost (calcul classique DDT)	Dilution sans volume Ecofrost (doctrine DRIEAT)	objectif très bon état (bleu)	objectif bon état (vert)	Etat moyen (jaune)	Etat médiocre (orange)	Etat mauvais état (rouge)
MES	23,51	23,81	24,45	25,00	50	100	150	
DCO	12,65	15,47	15,89	20,00	30	40	80	
DBO5	1,65	2,40	2,46	3,00	6	10	25	
Ammonium (NH4+)	0,06	0,09	0,09	0,10	0,5	2	5	
Nitrates (selon SEEE)	16,13	16,87	17,33	10,00	50			
Nitrites	0,06	0,23	0,24	0,10	0,3	0,5	1	
Phosphore total	0,07	0,20	0,20	0,05	0,2	0,5	1	
Orthophosphates	0,10	0,30	0,31	0,10	0,5	1	2	

Nota : SEEE = Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux, le SEEE est utilisé par l'AEAP pour évaluer l'état des cours d'eau.

Pour le débit du canal pris égal au éclusées, 1.647 m³/s, il n'y a pas de déclassement, par rapport à l'objectif de bon état.

Tableau n°65 : Calcul du flux admissible pour l'ICPE en tenant compte de l'apport d'eau par Ecofrost (selon SEEE)

Paramètre	Flux en kg/j					Flux ICPE moins la marge de pollution "permise" pour respect une bonne qualité (débit éclusé) ? O=non, 1=Oui
	Flux journalier moyen dans le canal à Villers Carbonnel AVANT rejet Ecofrost (débit écluses)	Flux journalier moyen dans le canal APRES rejet Ecofrost (débit écluses)	Flux limite à respecter dans le canal : non dépassement de l'objectif BON ETAT (SEEE), débit canal + Ecofrost	Marge de pollution (flux limite moins flux actuel dans le canal, débit écluses)	Flux journalier moyen (kg/j) du rejet Ecofrost à comparer à la marge de pollution journalière	
MES	3345	3479	7306	3961	134	1
DCO	1800	2261	4384	2584	461	1
DBO5	235	350	877	642	115	1
Ammonium (NH4+)	9	13	73	65	5	1
Nitrates	2295	2465	7306	5011	170	1
Phosphore total	9,96	29,16	29	19	19,2	1
Orthophosphates	14	44	73	59	29	1

En conclusion, il n'y a pas de déclassement de la qualité du cours d'eau avec le rejet Ecofrost.

➤ Cas des autres polluants

Concernant la caractérisation des paramètres « RSDE », sur les substances spécifiques du secteur d'activité d'Ecofrost (agroalimentaire d'origine végétale) de l'arrêté ministériel du 24 août 2017, les paramètres suivants sont visés (produits chimiques), les autres paramètres de l'arrêté sont sous les seuils de détection.

En dehors de la qualité des effluents entrant sur la station d'épuration, les seuls produits chimiques qui peuvent transiter par la station d'épuration sont ceux qui sont utilisés pour le traitement.

Sur la station d'épuration, le confinement est possible en cas de défaut majeur détecté.

De plus, la nature des produits utilisés pour le traitement ne pose pas de problème, ils sont listés ci-dessous :

- FeCl₃ : les chlorures restent en solution et sont inertes, ils n'ont pas d'effet. Le Fer injecté dans la station sert à précipiter les phosphates ou coaguler la DCO, il a donc un effet positif. En cas de surdosage, il s'agit d'un produit acide mais il ne peut pas causer de chute de pH de l'ensemble de l'effluent compte tenu de l'alcalinité assez élevée de l'eau, de plus l'injection se fait par pompe doseuse, le débit d'injection est faible. La cuve de FeCl₃ est sur rétention ;
- Polychlorure d'Aluminium : les chlorures restent en solution et sont inertes, ils n'ont pas d'effet. L'Aluminium injecté dans la station sert à précipiter les phosphates ou coaguler la DCO, il a donc un effet positif. En cas de surdosage, c'est un produit presque neutre en pH, de plus l'injection se fait par pompe doseuse, le débit d'injection est faible. La cuve de stockage est sur rétention ;
- Acide acétique : 100% biodégradable ;
- Soude NaOH : En cas de surdosage, il s'agit d'un produit basique mais il ne peut pas causer de hausse de pH de l'ensemble de l'effluent compte tenu de l'alcalinité assez élevée de l'eau ;
- Flocculant : produit conçu spécialement pour être utilisé en stations d'épuration.

Nota sur les chlorures : La majorité des chlorures vient de la déphosphatation ($FeCl_3$) dans la station d'épuration des ERI.

14.2.11 Autres mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

➤ Limitation à la source de la pollution à traiter

La limitation à la source est réalisée par :

- L'évitement des pertes de produit pendant la production et le travail avec des pommes de terre après un triage de qualité qui permet d'éviter un transfert de charge organiques vers la fraction eau ;
- Un déterrage des pommes de terre, soit à l'arrivée sur site, lorsqu'elles arrivent directement des champs, soit chez les agriculteurs avant la mise en stock ;
- Un brossage efficace après l'étape d'épluchage à la vapeur limite le transfert de pulpe dans l'eau à évacuer.

➤ Mesures complémentaires prises sur le site pour limiter les impacts sur l'environnement

Des mesures complémentaires sont prises, telles que :

- L'utilisation d'une partie des eaux pluviales pour les TAR ;
- L'eau de pluie polluée, provenant des zones de dépotage et abords de STEP, est traitée dans la STEP ;
- Le contrôle complet de la STEP est automatisé. Les paramètres les plus importants sont enregistrés en continu. Un système d'alarme par SMS est prévu pour avertir le service technique de permanence sans délai en cas de défaut.

➤ Mesures mises en œuvre en cas de sécheresse ou pénurie d'eau

Les mesures qui peuvent être prises en cas de sécheresse impliquant une baisse de la consommation en eau des industriels sont :

- Une réduction de la capacité de production ;
- Une réflexion, en fonction des évolutions réglementaires, sur le recyclage des eaux plus poussé.

➤ Mesures pour éviter les pollutions accidentelles

Des rétentions sont prévues en amont des bassins d'infiltration. Ces rétentions seront utiles en cas de pollution détectée sur le site ou d'incendie. Dans les deux cas la vanne de confinement située à la sortie du bassin de confinement sera manœuvrée pour être fermée.

14.2.12 Moyens de surveillance et d'entretien

➤ Moyens de surveillance

Deux points seront aménagés pour permettre l'échantillonnage (voir sur le schéma de gestion des eaux) :

- **Point d'échantillonnage N°1** : A l'entrée de la STEP des ERI
 - Contrôle de Débit ;
 - Contrôle de Qualité.
- **Point d'échantillonnage N°2** : Sur le rejet des eaux traitées de la STEP ERI
 - Contrôle de débit ;
 - Contrôle de Qualité.

Seul le point d'échantillonnage 2 est le point de suivi réglementaire. Le point 1 est un point d'échantillonnage pour le suivi et la gestion interne des flux. La périodicité des mesures est prévue selon les dispositions présentées ci-après.

L'article 56 de l'arrêté du 14 décembre 2013, dont un extrait est cité ci-après, prescrit les dispositions relatives aux rejets de substances dangereuses dans l'eau en provenance des installations classées pour la protection de l'environnement. Ces dispositions seront appliquées.

« Que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective et, le cas échéant, lorsque les flux journaliers autorisés dépassent les valeurs indiquées en contributions nettes, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon représentatif sur une durée de vingt-quatre heures :

Débit	Journellement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 200 m ³ /j
Température	Journellement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 200 m ³ /j
pH	Journellement ou en continu lorsque le débit est supérieur à 200 m ³ /j
DCO (sur effluent non décanté)	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel
Matières en suspension	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel
DBO₅ (*) (sur effluent non décanté)	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel
Azote global	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel
Phosphore total	Semestrielle pour les effluents raccordés Mensuelle pour les rejets dans le milieu naturel
SEH (en cas de rejets susceptibles de contenir de la graisse)	Annuelle pour les effluents raccordés Semestrielle pour les rejets dans le milieu naturel
Chlorures (en cas de traitement ou de conservation par mise en œuvre de sel)	Annuelle pour les effluents raccordés Semestrielle pour les rejets dans le milieu naturel
Chrome et composés (en Cr)	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 200 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 200 g/j pour les rejets dans le milieu naturel

Cuivre et composés (en Cu)	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 200 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 200 g/j pour les rejets dans le milieu naturel
Nickel et composés (en Ni)	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 20 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 20 g/j pour les rejets dans le milieu naturel
Zinc et composés (en Zn)	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 200 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 200 g/j pour les rejets dans le milieu naturel
Trichlorométhane (chloroforme)	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 20 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 20 g/j pour les rejets dans le milieu naturel
Autre substance dangereuse visée à l'article 36-5	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 20 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 20 g/j pour les rejets dans le milieu naturel
Autre substance dangereuse identifiée par une étoile à l'article 36-5	Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 2 g/j pour les rejets raccordés et à défaut d'une fréquence de suivi définie par document contractuel entre l'exploitant et le gestionnaire de station Trimestrielle si le flux rejeté est supérieur à 2 g/j pour les rejets dans le milieu naturel »

(*) Pour la DBO5, la fréquence peut être moindre s'il est démontré que le suivi d'un autre paramètre est représentatif de ce polluant et lorsque la mesure de ce paramètre n'est pas nécessaire au suivi de la station d'épuration sur lequel le rejet est raccordé.

Lorsque les polluants bénéficient, au sein du périmètre autorisé, d'une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution.

Les résultats des mesures sont transmis trimestriellement à l'inspection des installations classées. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation pendant cinq années.

Pour les effluents raccordés, les résultats des mesures réalisées à une fréquence plus contraignante à la demande du gestionnaire de la station d'épuration collective sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. »

Les analyses minimales que réaliseront Ecofrost en sortie de station d'épuration sont les suivantes :

- Journalières : débit, température, pH (en continu si le débit est supérieur à 200 m³/j) ;
- Mensuelles : DCO, MES, DBO5, Azote global, phosphore ;
- Semestrielles : substances extractibles à l'hexane (SEH), chlorures.

Les paramètres qui seront analysés sont les plus représentatifs de l'activité, au contraire du chrome et du zinc, non indicateurs de l'activité.

➤ Entretien

Les ouvrages seront visitables et régulièrement entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement en permanence. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier seront pourvus d'accès permettant leur desserte en toute circonstance notamment pour l'entretien.

Les contraintes minimales suivantes devront être respectées :

- Une visite d'inspection des ouvrages sera effectuée après tout évènement pluvieux important et deux fois par an ;
- Un cahier d'entretien sera tenu à jour par le pétitionnaire. Sur ce cahier figurera la programmation des opérations d'entretien à réaliser ainsi que pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition des services chargés de la Police de l'eau.

Les fréquences d'entretien des ouvrages hydrauliques sont les suivantes :

- Les pièces mécaniques seront contrôlées 1 fois par an ;
- Curage de l'ouvrage de tamponnement et celui de récupération/réutilisation des eaux pluviales 1 fois par an.

Pour le réseau de collecte, les regards de visite et les bouches d'égout devront être nettoyés au minimum deux fois par an.

L'entretien sera réalisé par le maître d'ouvrage ou le prestataire qu'il aura désigné.

➤ Gestion des boues de curage

Les bassins de tamponnement vont permettre aux matières en suspension présentes dans les eaux pluviales de voiries de décanter. Il sera nécessaire d'extraire périodiquement ces produits de décantation dans le fond des ouvrages de tamponnement des eaux de voiries et également dans les séparateurs à hydrocarbures placés en aval. L'évacuation de ces boues sera réalisée via une filière de gestion adaptée.

➤ Gestion des boues de station d'épuration

L'activité de l'usine Ecofrost va générer des eaux de process qui, après traitement dans la STEP ERI, induiront la production d'un sous-produit organique chaulé dénommé Fertifrost. Ces boues seront valorisées en agriculture sur un parcellaire faisant l'objet d'une étude préalable à l'épandage présentée en annexe B-12 de ce dossier.

Les caractéristiques de ces boues extraites de la STEP ERI resteront dans les limites indiquées par l'arrêté préfectoral d'épandage des boues.

➤ Gestion d'une pollution accidentelle

Les eaux de voirie seront tamponnées dans un bassin étanche par bassin versant (Nord et Sud), dont la sortie peut être obturée en cas de pollution accidentelle (les vannes automatiques seront fermées en cas de déclenchement de la défense incendie). La pollution sera donc contenue dans le bassin en attente d'analyse et d'évacuation vers un site de traitement le cas échéant.

➤ Sécurité des personnes

Afin de garantir la sécurité des personnes, seules les personnes habilitées auront accès aux réseaux et aux bassins.

Il n'y a pas de risque pour les personnes publiques en dehors du personnel d'exploitation des ouvrages.

➤ Autosurveillance de la STEP

Le fonctionnement de la STEP sera complètement automatisé. Des analyses journalières des paramètres clés à différentes étapes de la STEP seront réalisées pour surveiller le processus.

La STEP sera non seulement contrôlée par suivi d'aération mais aussi par des mesures en ligne de nutriments azote et phosphate. La STEP sera supervisée par des opérateurs spécifiquement formés.

Le contrôle final du rejet sera donc plutôt un moyen de valider le processus d'épuration globale.

14.3 Compatibilité avec le SDAGE Artois-Picardie

Le projet est concerné par le SDAGE Artois-Picardie qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 23 novembre 2015. Le projet est plus particulièrement concerné par les dispositions reprises dans le tableau suivant.

Tableau n°66 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (1/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques				
Orientation A-1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1.1	Adapter les rejets à l’objectif de bon état. Les maîtres d’ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du Code de l’environnement, du Code de la santé publique ou du Code général des collectivités locales, ajustent les rejets d’effluents urbains ou industriels au respect de l’objectif général de non dégradation et des objectifs physicochimiques spécifiques assignés aux masses d’eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans le chapitre 3. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité. Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l’environnement (ICPE ou loi sur l’eau) doit aussi : - adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions, - s’il ne permet pas de respecter l’objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d’eau, étudier la possibilité d’autres solutions au rejet direct dans le cours d’eau (stockage temporaire, réutilisation,...).	Ecofrost s’engage à suivre ses rejets au réseau de la CCHS par des analyses et corrections éventuelles sur les rejets le cas échéant. L’arrêté préfectoral fixera les limites sur les rejets au réseau de la CCHS en fonction des exigences du milieu récepteur à l’aval.
		Disposition A-1.2	Améliorer l’assainissement non collectif La mise en place de Services Publics d’Assainissement Non Collectif (SPANC) est à encourager à une échelle intercommunale. Les SPANC veillent à la mise en conformité des installations présentant un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution de l’environnement notamment dans les zones à enjeu sanitaire et dans les zones à enjeu environnemental pour l’assainissement non collectif définies dans la liste ou les cartes ou dans les documents de SAGE.	Les eaux usées sanitaires (WC, douches, cafétéria) seront dirigées par un réseau spécifique au réseau d’assainissement collectif.
	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Disposition A-1.3	Améliorer les réseaux de collecte Les maîtres d’ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs équipements, installations et travaux soumis à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l’environnement et du Code général des collectivités territoriales, améliorent le fonctionnement des réseaux de collecte par le développement de la gestion patrimoniale et la mise en œuvre d’un diagnostic permanent du système d’assainissement (branchements, réseaux, station) pour atteindre les objectifs de bon état. Lors des extensions de réseaux, les maîtres d’ouvrages étudient explicitement l’option réseau séparatif et exposent les raisons qui lui font ou non retenir cette option, en accord avec le gestionnaire des réseaux existants si ce n’est pas le maître d’ouvrage. En cas d’opportunité, la valorisation énergétique de l’assainissement sera étudiée	Le réseau du site Ecofrost sera neuf et son étanchéité vérifiée avant mise en service, le réseau sera séparatif.
Orientation A-2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d’urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition A-2.1	Gérer les eaux pluviales Les orientations et prescriptions des SCOT et des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à favoriser l’infiltration des eaux de pluie à l’emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel. La conception des aménagements ou des ouvrages d’assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d’une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d’ouvrage évaluent l’impact de leur réseau d’assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d’eau. Dans les dossiers d’autorisation ou de déclaration au titre du Code de l’environnement ou de la santé correspondant, l’option d’utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l’infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».	La réutilisation puis l’infiltration des eaux pluviales ont été étudiées de manière prioritaire
	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d’urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	Disposition A-2.2	Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les zonages pluviaux Les collectivités, lors de la réalisation des zonages, veilleront à identifier les secteurs où des mesures (techniques alternatives, ...) doivent être prises pour limiter l’imperméabilisation et maîtriser le débit et l’écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et les secteurs où il est nécessaire de prévoir des installations de collecte, de stockage éventuel et si nécessaire de traitement des eaux pluviales et de ruissellement. Les zonages pluviaux seront pris en compte dans les documents d’urbanisme et figureront dans leurs annexes.	Non concerné, il ne s’agit pas d’un zonage pluvial.
Orientation A-3	Diminuer la pression polluante par les nitrates d’origine agricole sur tout le territoire	Disposition A-3.1	Développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates	Non concerné
		Disposition A-3.2	Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE	Non concerné
		Disposition A-3.3	Mettre en œuvre les plans d’actions régionaux (PAR) en application de la directive nitrates	Non concerné

Tableau n°67 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (2/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter des risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les cours d'eau les eaux souterraines et la mer	Disposition A-4.1	Limiter l'impact des réseaux de drainage Pour limiter l'impact potentiel des polluants véhiculés par le drainage, lors de la création ou du renouvellement des réseaux de drainage, des dispositifs aménagés à leurs exutoires permettant la décantation et la filtration des écoulements avant rejet au milieu naturel pourront être mis en œuvre. Des expérimentations seront à réaliser.	Non concerné
		Disposition A-4.2	Gérer les fossés. Les gestionnaires de fossés (commune, gestionnaires de voiries, propriétaires privés, exploitants agricoles...) les préservent, les entretiennent voire les restaurent, afin de garantir leurs fonctionnalités hydrauliques, d'épuration et de maintien du patrimoine naturel et paysager.	Non concerné
	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter des risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les cours d'eau les eaux souterraines et la mer	Disposition A-4.3	Limiter le retournement des prairies L'autorité administrative, les collectivités et les maîtres d'ouvrages veillent à éviter l'urbanisation et le retournement des surfaces en prairies dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages. Les collectivités veillent dans leurs documents d'urbanisme au maintien des prairies et des éléments de paysage, notamment par la mobilisation de certains outils tels que les zones agricoles protégées, les orientations d'aménagement et de programmation, les espaces boisés classés (y compris les haies), l'identification des éléments de paysage dans les documents d'urbanisme. Dans le cas, exceptionnel, d'une urbanisation dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages, cette compensation maintenant les fonctionnalités « eau » de la prairie prendra la forme : - soit de dispositifs qualitatifs de protection de la ressource en eau ou de lutte contre les aléas érosion (linéaire de haies, plantation d'arbres, fascines...). - soit d'une compensation de prairie permanente en surface au moins équivalente	Non concerné
Orientation A-5	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Disposition A-5.1	Limiter les pompages risquant d'assécher les milieux aquatiques	Les forages sont existants et font l'objet d'une nouvelle demande d'exploitation. L'étude réalisée montre qu'il n'y a pas d'incidence notable sur la ressource
		Disposition A-5.2	Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif	Non concerné
		Disposition A-5.3	Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	Non concerné
		Disposition A-5.4	Mettre en œuvre des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau	Non concerné
		Disposition A-5.5	Respecter l'hydro morphologie des cours d'eau lors de travaux	Non concerné
		Disposition A-5.6	Définir les caractéristiques des cours d'eau	Non concerné
		Disposition A-5.7	Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Non concerné
Orientation A-6	Assurer la continuité écologique et une bonne gestion piscicole	Disposition A-6.1	Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale	Non concerné
		Disposition A-6.2	Assurer, sur les aménagements hydroélectriques nouveaux ou existants, la circulation des espèces dans les cours d'eau	Non concerné
		Disposition A-6.3	Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs	Non concerné
		Disposition A-6.4	Prendre en compte les différents plans de gestion piscicole	Non concerné
Orientation A-7	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition A-7.1	Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques	Non concerné
		Disposition A-7.2	Limiter la prolifération d'espèces invasives Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des plantes invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération.	Non concerné
		Disposition A-7.3	Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau	Non concerné
Orientation A-8	Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrières	Disposition A-8.1	Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières	Non concerné
		Disposition A-8.2	Remettre les carrières en état après exploitation	Non concerné
		Disposition A-8.3	Inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance	Non concerné

Tableau n°68 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (3/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation A-9	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l’échelle du bassin et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition A-9.1	Eviter l’implantation d’habitations légères de loisirs dans le lit majeur des cours d’eau	Non concerné
		Disposition A-9.2	Prendre en compte les zones à dominante humide dans les documents d’urbanisme	Non concerné
		Disposition A-9.3	Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n’est pas situé en zone humide au sens de la police de l’eau, à défaut, il devra par ordre de priorité : 1. Eviter d’impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides, 2. Réduire l’impact de son projet sur les zones humides en cas d’absence d’alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l’importance du projet au regard de l’intérêt général des zones humides détruites ou dégradées, 3. Compenser l’impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : • la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150 % minimum de la surface perdue • la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue. Et justifier de l’importance du projet au regard de l’intérêt général des zones humides détruites ou dégradées. Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l’entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l’élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l’élevage.	L’implantation se fait sur une friche industrielle, l’étude Zone Humide n’a pas révélé de zone humide impactée.
	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l’échelle du bassin et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition A-9.4	Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE	
		Disposition A-9.5	Gérer les zones humides Les maîtres d’ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et restaurer les zones humides.	
Orientation A-10	Poursuivre l’identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d’actions opérationnelles	Disposition A-10.1	Améliorer la connaissance des micropolluants Les services de l’Etat et ses établissements publics compétents poursuivent la recherche des micropolluants (y compris substances médicamenteuses, molécules hormonales radionucléides...), dans les milieux aquatiques et dans les rejets ponctuels ou diffus. En partenariat avec les industriels, les collectivités et les agriculteurs, cette meilleure connaissance permettra d’améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des rejets de ces micropolluants, en priorité dans les masses d’eau qui n’atteignent pas le bon état. Ces investigations concernent en particulier le développement des bilans par substances, prescrits au titre du Code de l’environnement (ICPE et loi sur l’eau) ou du Code de la santé, intégrant l’ensemble des sources (naturelle, urbaine, domestique, industrielle, agricole) et détaillant les voies de transfert. La prise en compte des micropolluants dans les diagnostics sur les déversements par temps de pluie sera également étudiée.	Ecofrost s’engage à suivre ses rejets par des analyses et corrections éventuelles sur les rejets le cas échéant. L’arrêté préfectoral fixera les limites sur les rejets en fonction des exigences du milieu récepteur.
Orientation A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.1	Adapter les rejets de polluants aux objectifs de qualité de milieu naturel Dans le respect des dispositions qui fondent sa compétence, l’autorité administrative adapte aux exigences du milieu récepteur les prescriptions qu’elle impose au titre de la police des installations classées, de la police de l’eau ou de l’autorité de sûreté nucléaire pour les rejets dans les milieux aquatiques, les déversements dans les réseaux publics et les dispositifs d’autosurveillance qui le nécessitent.	
		Disposition A-11.2	Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d’épuration des agglomérations Les collectivités veillent à maîtriser les rejets de micropolluants des établissements raccordés aux ouvrages d’épuration des agglomérations. Les émissions de faibles quantités de micropolluants par des petites activités dispersées dans le milieu urbain peuvent perturber le fonctionnement du système d’assainissement collectif (station et réseau). Lorsque des activités économiques, utilisatrices de ces substances, sont raccordées à un réseau public de collecte, la collectivité assurant la collecte, le transport et le traitement des eaux usées établit ou met à jour, dans les conditions prévues par la loi et pour améliorer les conditions d’intervention de l’autorité de police, les autorisations de déversement prévues au titre de l’article L. 1331-10 du Code de la santé publique et du Code général des collectivités territoriales. L’objectif est de réglementer les rejets de ces substances dans les réseaux pour en maîtriser la présence dans le milieu et dans les boues de station d’épuration. La maîtrise de ces rejets passe principalement par : • la prise en compte des micropolluants dans les autorisations de raccordement délivrées par les collectivités gestionnaires de réseaux d’assainissement qui les mettent à jour si nécessaire. • des démarches collectives territoriales ou par secteur d’activité qui visent des branches d’activités ciblées pour leurs émissions en certains micropolluants.	

Tableau n°69 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (4/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.3	Eviter d'utiliser des produits toxiques Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante. Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets.	Ecofrost s'engage à suivre ses rejets par des analyses et corrections éventuelles sur les rejets le cas échéant. L'arrêté préfectoral fixera les limites sur les rejets en fonction des exigences du milieu récepteur.
		Disposition A-11.4	Réduire à la source les rejets de substances dangereuses L'autorité administrative privilégiera la mise en œuvre de la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques, que ce soit pour les diagnostics des sources d'émission, la recherche des moyens de réduction de ces rejets (technologies propres, substitution de produit, changement de procédé, ...) ou le rejet zéro (recyclage, ...). Des actions de démonstration et de transfert de technologie sont développées pour en faciliter la mise en œuvre. Une grande vigilance est maintenue sur la toxicité des produits de substitution.	
		Disposition A-11.5	Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO [...] Pour ce qui concerne les autres usages non agricoles : - les collectivités sont incitées à adhérer à la Charte d'entretien des espaces publics du bassin Artois-Picardie et à parvenir à un objectif « zéro phytosanitaire » ; - les jardineries sont incitées à s'inscrire dans la démarche de charte spécifique à leur activité et développée à l'échelle du Bassin Artois-Picardie ; - les autres gestionnaires d'espaces sont incités à réduire leur utilisation de produits phytosanitaires.	Il ne sera pas fait usage de phytosanitaires sur les espaces verts du site.
		Disposition A-11.6	Se prémunir contre les pollutions accidentelles [...] Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du Code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épurations urbaines, industries...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (zone à enjeu eau et prise d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...). Elaborés en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient : - des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors d'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration, - des dispositifs d'assainissement permettant la récupération, le cas échéant, le confinement des pollutions accidentellement déversées sur un site industriel ou sur la voie publique.	Le site disposera de moyens d'isoler la pollution accidentelle. Une procédure permettant le confinement de la pollution sera mise en place sur le site.
		Disposition A-11.7	Caractériser les sédiments avant tout curage	Le curage des ouvrages de tamponnement des eaux de voirie fera l'objet d'analyses avant extraction
		Disposition A-11.8.	Réduire l'usage des pesticides sur les territoires de SAGE Lorsqu'il existe un enjeu pesticide, le SAGE peut prévoir des actions de sensibilisation, et des plans de suivi en vue de la réduction et de la maîtrise de l'usage des pesticides	Il ne sera pas fait usage de phytosanitaires sur les espaces verts du site.
Orientation A-12	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	/	L'autorité administrative et les exploitants : - mettent en place une surveillance des eaux souterraines pour les installations classées et les sites pollués le nécessitant. L'Etat et les établissements publics soutiennent la bancarisation dans la base ADES des données de surveillance des eaux souterraines au droit des installations classées en vue de leur diffusion et de leur mise à disposition ; - poursuivent les actions permettant de limiter les transferts de substances polluantes à partir des sites et sols pollués. Ils mettent en place, si nécessaire, des restrictions d'usage des eaux souterraines. Par ailleurs l'Etat, les établissements publics compétents et les collectivités soutiendront les efforts de recherche relatifs à l'impact des sédiments et sols pollués sur la qualité de l'eau et des milieux vivants.	Non concerné

Tableau n° 70 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (5/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante				
Orientation B-1	Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	Disposition B-1.1	Préserver les aires d'alimentation des captages	Non concerné
		Disposition B-1.2	Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires	Non concerné
		Disposition B-1.3	Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir	Non concerné
		Disposition B-1.4	Etablir des contrats de ressources	Non concerné
		Disposition B-1.5	Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentations de captages	Non concerné
		Disposition B-1.6	En cas de traitement de potabilisation, reconquérir par ailleurs la qualité de l'eau potable polluée	Non concerné
		Disposition B-1.7	Maitriser l'exploitation du gaz de couche	Non concerné
Orientation B-2	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	Disposition B-2.1	Améliorer la connaissance et la gestion de certains aquifères	Non concerné
		Disposition B-2.2	Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place	Le site sera alimenté en eau industrielle (deux forages hors site) afin de limiter l'usage d'eau potable. Une partie des eaux pluviales sera également réutilisée pour le process (TAR).
Orientation B-3	Inciter aux économies d'eau	Disposition B-3.1	Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives de qualité inférieure (eau pluviale, eau épurée...) ou des techniques économes (recyclage...) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement...).	
Orientation B-4	Assurer une gestion de crise efficace lors des étiages sévères	Disposition B-4.1	Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse [...] Les objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux principaux points nodaux. Ils sont constitués de débits de crise en dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites.	
Orientation B-5	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	Disposition B-5.1	Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution	Le réseau sera neuf, Ecofrost assurera un suivi régulier de sa consommation en eau pour s'assurer de l'absence de fuite sur son réseau
Orientation B-6	Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	Disposition B-6.1	Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers	Non concerné
		Disposition B-6.2	Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse	Non concerné
Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations				
Orientation C-1	Limiter les dommages liés aux inondations	Disposition C-1.1	Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU communaux, PLU intercommunaux, cartes communales) préservent le caractère inondable des zones définies, soit dans les atlas des zones inondables, soit dans les Plans de Prévention de Risques d'Inondations, soit à défaut dans les études hydrologiques et/ou hydrauliques existantes à l'échelle du bassin versant ou à partir d'évènements constatés ou d'éléments du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement du SAGE.	Le site n'est pas situé en zone inondable
		Disposition C-1.2 Préserver et restaurer les Zones Naturels d'Expansion de Crues		
Orientation C-2	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Disposition C-2.1	Ne pas aggraver les risques d'inondations Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT, les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L. 123-1-5- III-2° du Code de l'urbanisme. Les autorisations et déclarations au titre du Code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.	
Orientation C-3	Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	Disposition C-3.1	Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versant	Non concerné
Orientation C-4	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Disposition C-4.1	Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme	Non concerné

Tableau n°71 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (6/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Enjeu D : Protéger le milieu marin				
Orientation D-1	Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées	Disposition D-1.1	Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des baignades et conchylicoles	Non concerné
		Disposition D-1.2	Réaliser les actions figurant dans les profils de baignades et conchylicoles	Non concerné
Orientation D-2	Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d’influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture	/	/	Non concerné
Orientation D-3	Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	Disposition D-3.1	Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d’aménagement Les maîtres d’ouvrage (personne publique ou privée, morale ou physique) qui engagent une démarche de protection du littoral ou dont les projets impactent le littoral prennent en compte, à une échelle pertinente et argumentée, les impacts écologiques et sédimentologiques sur les milieux naturels. Les méthodes douces de gestion du trait de côte sont privilégiées par rapport aux aménagements lourds.	Non concerné
Orientation D-4	Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des bateaux	Disposition D-4.1	Réduire les pollutions issues des installations portuaires Les autorités portuaires contribuent, dans le cadre de leurs compétences et avec l’ensemble des entreprises, collectivités et administrations concernées, à la définition des mesures de réduction des sources de pollutions portuaires. Elles systématisent la collecte et le traitement des eaux usées et des déchets issus des installations portuaires et des bateaux (équipement systématique des aires de carénage de dispositifs environnementaux).	Non concerné
Orientation D-5	Prendre des mesures pour lutter contre l’eutrophisation en milieu marin	Disposition D-5.1	Mesurer les flux de nutriments à la mer L’autorité administrative met en place un réseau pérenne d’estimation des flux de nutriments à la mer. Les flux à la mer devront permettre d'atteindre les objectifs environnementaux des eaux marines.	Non concerné
Orientation D-6	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l’équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d’aménagement	Disposition D-6.1	Préserver les milieux riches et diversifiés ayant un impact sur le littoral Les aménagements en milieu marin, notamment les stratégies locales de gestion du trait de côte, préserveront les milieux riches et diversifiés (notamment dans les sites Natura 2000 en mer, les sites classés, les réserves naturelles, les arrêtés de biotope et les terrains propriétés du conservatoire du littoral et gérés par les collectivités) en préservant et restaurant les habitats dans les zones humides adjacentes, les zones intertidales, le milieu marin et la gestion des apports d’eaux douces venant de l’amont.	Non concerné
		Disposition D-6.2	Rendre compatible l’extraction de granulats avec la diversité des habitats marins.	Non concerné
		Disposition D-6.3	Réduire les quantités de macro-déchets en mer et sur le littoral Les maitres d’ouvrage et les autorités administratives veillent à réduire les quantités de déchets dans les milieux aquatiques, dans le respect de l’usage des meilleures technologies disponibles à coût économiquement acceptable. A titre d’exemple, les actions suivantes pourront être mises en place : • équiper les exutoires pluviaux de dispositifs de récupération des macro-déchets dont l’impact en matière de déchets est avéré dans le milieu marin ; • mener des opérations en vue de collecter les déchets aquatiques flottants, notamment sur les sites constituant naturellement des lieux d’accumulation (embâcles, bras morts de cours d’eau, seuils et ouvrages hydrauliques…), les solutions retenues devant être compatibles avec les objectifs de renaturation des cours d’eau et de continuité écologique ; • encourager la collecte des macro-déchets accumulés au droit des ouvrages hydrauliques et en assurer un traitement correct en favorisant leur valorisation, quand cela est possible à coût économiquement acceptable ; • ramasser manuellement et de façon raisonnable les déchets littoraux, en laissant en place la laisse de mer ; • encadrer les usages et les activités s’exerçant sur le littoral et en mer et renforcer la valorisation et le retraitement de leurs déchets ; • sensibiliser les consommateurs (terriens, comme marins) afin de leur faire prendre conscience des enjeux se trouvant derrière l’abandon inapproprié des déchets et de leur indiquer les bons gestes à acquérir.	Non concerné

Tableau n°72 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie (7/7)

Disposition du SDAGE concernées				Dispositions prévues sur le site
Orientation D-7	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de curage ou de dragage	Disposition D-7.1	Réaliser des études d’impact lors des dragages-immersion des sédiments portuaires	Non concerné
		Disposition D-7.2	S’opposer à tout projet d’immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu	Non concerné
Orientation E-1	Renforcer le rôle des Commissions Locales de l’Eau (CLE) des SAGE	Disposition E-1.1	Faire un rapport annuel des actions des SAGE	Non concerné
		Disposition E-1.2	Développer les approches inter SAGE	Non concerné
		Disposition E-1.3	Sensibiliser et informer sur les écosystèmes aquatiques au niveau des SAGE	Non concerné
Orientation E-2	Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d’atteindre les objectifs du SDAGE. L’autorité administrative favorise l’émergence de maîtres d’ouvrages pour les opérations les plus souvent « orphelines »	Disposition E-2.1	Mettre en place la compétence GEMAPI	Non concerné
		Disposition E-2.2	Mener des politiques d’aides publiques concourant à réaliser les objectifs du SDAGE, du PAMM et du PGRI	Non concerné
Orientation E-3	Former, informer et sensibiliser	Disposition E-3.1	Soutenir les opérations de formation et d’information sur l’eau	Non concerné
Orientation E-4	Adapter, développer et rationaliser la connaissance	Disposition E-4.1	Acquérir, collecter, bancariser et mettre à disposition les données relatives à l’eau	Non concerné
Orientation E-5	Tenir compte du contexte économique dans l’atteinte des objectifs	Disposition E-5.1	Développer les outils économiques d’aide à la décision	Non concerné

14.4 Compatibilité avec le SAGE de la Haute Somme

Le secteur d’étude est inscrit dans le périmètre du SAGE de la Haute Somme. Les dispositions suivantes sont à prendre en compte (les autres dispositions ne sont pas reprises ici car non concernées par le projet) :

Tableau n°73 : Compatibilité du projet avec le SAGE de la Haute Somme

Enjeu	Objectif	Disposition	Enoncé	Réponse du projet
1 : Préserver et gérer la ressource en eau	1A : Protéger la ressource en eau et les captages d'alimentation en eau potable			Captage AEP : Non concerné par des captages AEP L'aire d'alimentation de captage des deux forages sera sous surveillance, les caractéristiques de la protection sont en attente de l'avis officiel de l'hydrogéologue agréé (dossier CSP).
	1B : Optimiser l'utilisation de la ressource et stabiliser la consommation	D6 : accompagner les différentes catégories d'usagers de l'eau dans la réalisation d'économies	La CLE préconise aux industriels de poursuivre les efforts concernant les économies d'eau, en utilisant par exemple des process intégrant le recyclage de l'eau.	Des efforts d'optimisation de la ressource en eau sont faits dès l'origine du projet de même qu'une utilisation d'eaux pluviales dans les TAR
	1C : Lutter contre les pollutions générées par les eaux usées			Mise en place d'un réseau séparatif et traitement des eaux usées domestiques à la station d'épuration de Péronne. Les eaux usées industrielles (ERI) seront traitées sur le site dans une station d'épuration dédiée
	1D : Lutter contre les pollutions d'origine agricole			Non concerné
	1E : Lutter contre les pollutions d'origine industrielle	A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux 1E-D18 : Améliorer la gestion des rejets des PME et des PMI dans les milieux aquatiques	La CLE incite les PME/PMI à réduire leurs éventuels rejets vers les milieux naturels aquatiques et/ou à réduire l'impact de ces rejets, en les traitant au préalable	Le projet comprend la réalisation d'une station d'épuration pour traiter les effluents industriels issus du process. Les normes de rejet imposées seront compatibles avec le milieu récepteur.
	1F : Réaliser un suivi des sédiments pollués			Non concerné
	1G : Lutter contre l'utilisation de produits phytosanitaires en zones non agricoles	1G-d23 : Sensibiliser les particuliers à la réduction des pesticides		Les espaces verts du projet ne seront pas traités par des produits phytosanitaires
2 : Préserver et gérer les milieux naturels aquatiques	2A : Préserver et reconquérir les milieux humides			Non concerné
	2B : Améliorer l'hydromorphologie des cours d'eau et restaurer les potentialités piscicoles			Non concerné
	2C : Concilier les usages liés aux milieux aquatiques			Non concerné
3 : Gérer les risques majeurs	3A : Contrôler et limiter l'aléa inondation/ruissellement/érosion des sols			Non concerné
	3B : Contrôler et réduire la vulnérabilité vis-à-vis des risques majeurs			Non concerné
	3C : Anticiper et se préparer à gérer une crise			Non concerné
	3D : Entretenir la culture de prévention/mémoire du risque			Non concerné
4 : Communication et gouvernance	4A : Communiquer et sensibiliser les utilisateurs de la ressource en eau			Non concerné
	4B : Communiquer autour du SAGE			Non concerné
	4C : Garantir la gouvernance autour du SAGE			Non concerné

14.5 Compatibilité avec le PGRI (Plan de Gestion des Risques d'Inondation)

Le secteur d'étude est inscrit dans le périmètre du PGRI du bassin Artois-Picardie, approuvé par arrêté préfectoral le 19 novembre 2015.

Le projet est plus particulièrement concerné par les dispositions présentées dans le tableau suivant.

Tableau n°74 : Compatibilité du projet avec le PGRI

Objectif	Orientation	Disposition	Compatibilité du projet
1. Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations	1. renforcer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire	1. Respecter les principes de prévention du risque dans l'aménagement du territoire et d'inconstructibilité dans les zones les plus exposées	Le site ne se situe pas en zone inondable. Les eaux pluviales seront en partie réutilisées et en partie infiltrées.
		2. Orienter l'urbanisation des territoires en dehors des zones inondables et assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés dans les documents d'urbanisme	
		5. Favoriser la mise en œuvre effective des mesures structurelles et organisationnelles permettant la réduction de la vulnérabilité au risque inondation	
	5. Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulée de boues	12. Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains	

14.6 Impacts du CSNE

Le CSNE consiste en la réalisation d'un nouveau canal à grand gabarit long de 107 kilomètres. Il se compose de 7 biefs connectés par 6 écluses d'une hauteur de chute comprise entre 6,4 m et 25 m dotées de bassins d'épargne d'eau, d'un bassin réservoir pour l'alimentation en eau durant les périodes d'étiage, d'un pont canal de 1 330 mètres permettant le franchissement de la Somme, de plates-formes multimodales, de quais de transbordement servant d'interface avec les autres modes de transport, ainsi que des équipements d'accueil pour la plaisance collective et individuelle.

Le CSNE traverse les départements de l'Oise, de la Somme, du Nord et du Pas-de-Calais situés en région Hauts-de-France.

La Société du Canal Seine Nord Europe s'est engagée à l'étanchéification du canal sur ce bief (mise en place d'une étanchéité à 10^{-8} m/s sur 30 cm d'épaisseur).

D'autre part à notre connaissance, le bief 4 entre Campagne et Moislains aurait un niveau normal de navigation (NNN) de 72.5 m NGF

14.6.1 Pendant la phase travaux

Le niveau normal de navigation (NNN) sera au droit de ce bief de 72.5 m NGF. En considérant un mouillage de 4 m, le fond devrait se situer vers + 68.5 m NGF environ.