

Constitution d'une note hydraulique

AGIS
Z.I. du Clos du Poivre
44410 - HERBIGNAC

NOTE HYDRAULIQUE CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION ET GESTION DES EAUX PLUVIALES

AGIS

Z.I. du Clos du Poivre
44410 - HERBIGNAC

AFFAIRE N : 2111E14Q5000055
Date d'édition du rapport : 21/03/2023

AUTEUR : GUILLOTEAU Baptiste
Email : baptiste.guilloteau@socotec.com ; Tél. : 06.21.06.17.72

SOCOTEC - Agence Environnement & Sécurité – Saint-Herblain
2, Allée du Petit Cher – BP 40155 – 37551 Saint Avertin Cedex
Tél : (+33)2 47 70 40 40 - Fax : (+33)2 47 70 40 01

SOMMAIRE

1. CADRE DE L'ETUDE	2
2. CONTEXTE GENERAL	2
2.1. LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE.....	2
2.2. OCCUPATION DES SOLS.....	3
3. DESCRIPTION DU PROJET	3
4. GESTION DES EAUX PLUVIALE	6
4.1. GESTION ACTUELLE.....	6
4.2. ESTIMATION DES VOLUMES ET DEBITS FUTURS.....	7
4.3. SYNTHESE DES VOLUMES D'EAUX PLUVIALES MIS EN JEU.....	12
5. ETUDE DE FAISABILITE DU CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE	13
5.1. DISPONIBILITES EN EAUX EN CAS D'INCENDIE.....	13
5.2. BESOINS EN EAUX (D9 BV1 ET BV2).....	14
5.3. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION.....	20
5.4. CONCLUSION GESTION DU CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE.....	22
6. STRATEGIE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE CONFINEMENT ADOPTE	22
7. ANNEXES	23
7.1. ANNEXE 1 : NOTE EXPLICATIVE D9.....	23

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation (fond IGN)</i>	2
<i>Figure 2 : Localisation du projet sur fond de vue aérienne</i>	3
<i>Figure 3 : Plan de masse du projet (Source : AGIS)</i>	5
<i>Figure 4 : Bassins versants du site</i>	6
<i>Figure 5 : Courbe hauteur / temps de la méthode des pluies (BV1)</i>	11
<i>Figure 6 : Plan de localisation des moyens de lutte incendie du site</i>	13
<i>Figure 7 : plan de localisation des poteaux d'incendie proche du site</i>	14
<i>Figure 8 : Localisation des zones recoupées par des murs coupe-feu</i>	15
<i>Figure 9 : Plan schématique de l'implantation du bassin de confinement du BV2</i>	22

Table des Tableaux

<i>Tableau 1 : surfaces globales actuelles et futures</i>	4
<i>Tableau 2 : surfaces détaillées des aménagements</i>	4
<i>Tableau 3 : surfaces BV1 actuelles et futures</i>	7
<i>Tableau 4 : surfaces BV2 actuelles et futures</i>	7
<i>Tableau 5 : Tableau de calcul D9 BV1</i>	17
<i>Tableau 6 : Tableau de calcul D9 BV2</i>	19
<i>Tableau 7 : Tableau de calcul D9A BV1</i>	20
<i>Tableau 8 : Tableau de calcul D9A BV2</i>	21

1. CADRE DE L'ETUDE

La présente mission concerne le projet d'extension de l'usine agro-alimentaire AGIS sur la commune d'Herbignac en Loire-Atlantique.

Cette étude a pour objectif :

- de vérifier que les modalités de gestion des eaux pluviales actuelles répondront aux futurs besoins et aux attentes de l'administration,
- de définir la gestion de confinement des eaux d'extinction d'incendie.

2. CONTEXTE GENERAL

2.1. Localisation du projet et contexte géomorphologique

L'aire d'étude, d'une superficie globale d'environ 5,62 hectares est localisée au Sud-Ouest de la commune d'Herbignac. L'usine est desservie par la route D33 au Nord-Ouest des terrains étudiés.

Les pentes des terrains sont en moyenne de 3%. Au regard de la topographie du site et des réseaux de collecte des eaux pluviales, aucun apport hydraulique extérieur n'est à attendre.

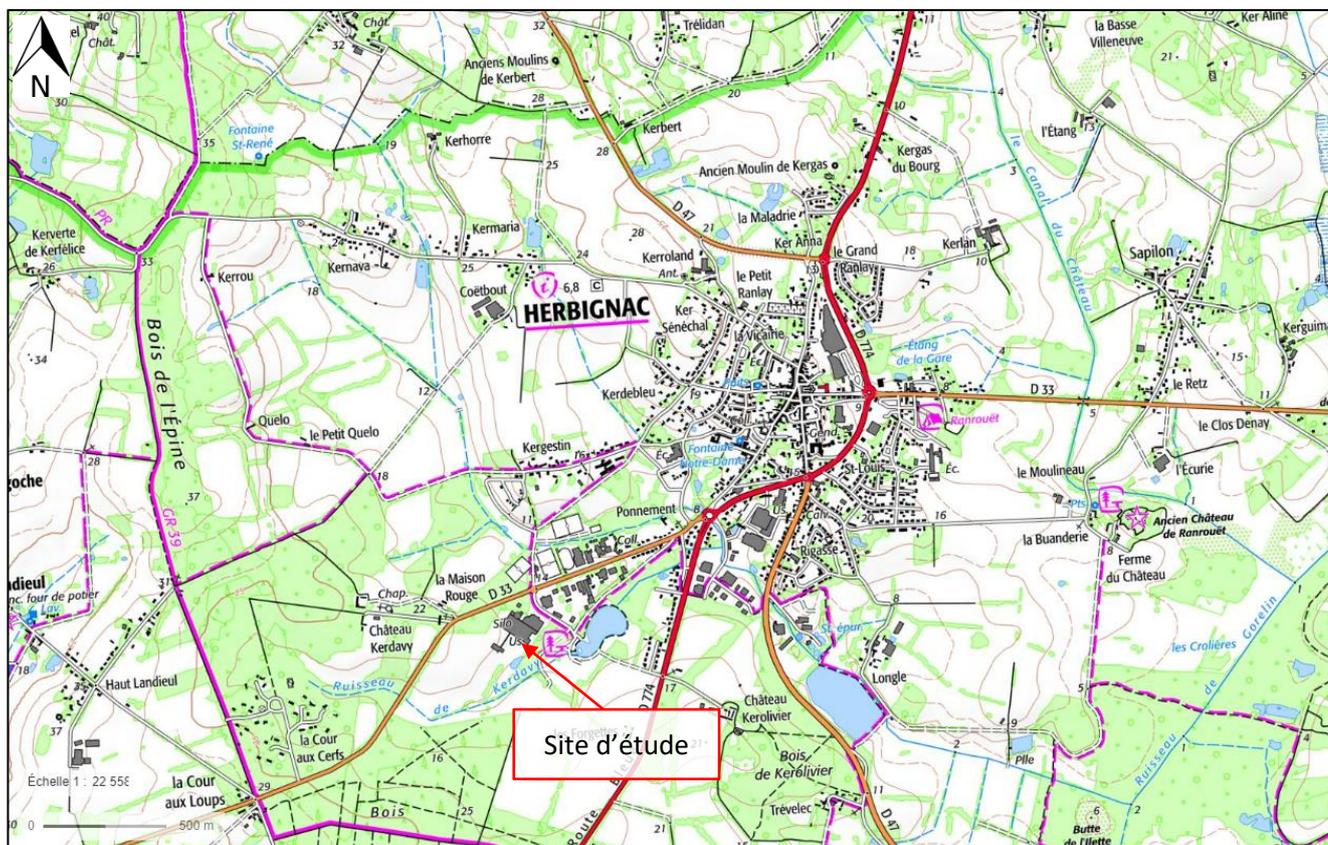


Figure 1 : Plan de situation (fond IGN)

2.2. Occupation des sols

L'usine se situe entre une zone d'activité au Nord et des parcelles agricoles au Sud. A l'Ouest et à l'Est, l'usine est ceinturée par des bosquets.

Le ruisseau de Kerdavy, qui s'écoule au Sud du site, se déverse dans un étang localisé à environ 150m à l'Est de l'usine.

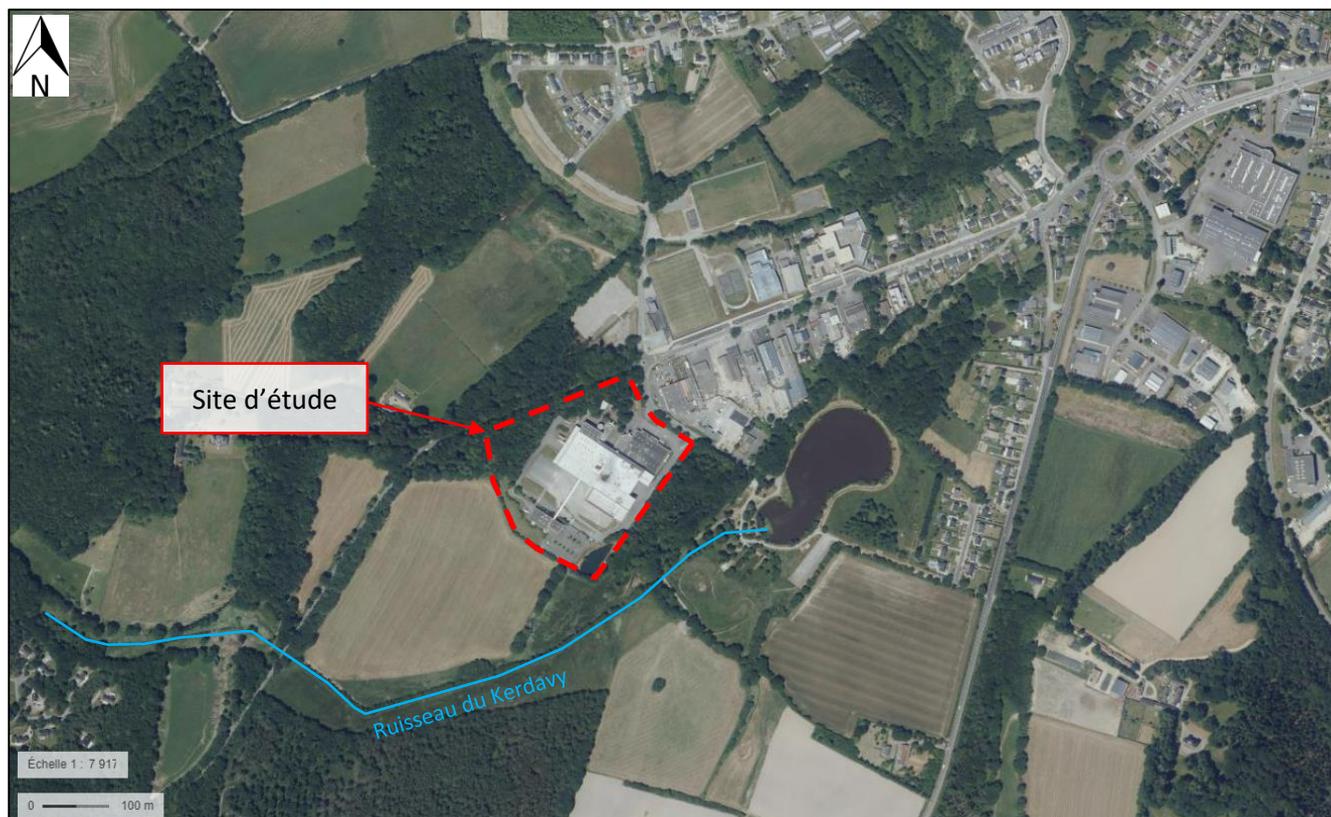


Figure 2 : Localisation du projet sur fond de vue aérienne

3. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet global concerne l'extension de l'usine avec de nouveaux bâtiments pour augmenter l'activité de l'industrie. Ce projet prévoit son lot d'extensions, notamment :

- la construction d'un nouveau local de stockage des emballages,
- la réalisation d'un nouveau pré-traitement,
- La réalisation d'un nouveau bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie (délocalisé),
- la construction d'une nouvelle salle de restauration.

L'assiette foncière du site de l'usine est de 56 200 m². La surface au sol actuelle des bâtiments est de 13 670 m². Cette surface occupera environ 16 026 m² en situation finale.

Les surfaces détaillées sont listées ci-après :

Tableau 1 : surfaces globales actuelles et futures

	Situation avant extension	Projet	Situation après extension
Surface totale des terrains (m ²)	56 200		56 200
Surface espaces verts (m ²)	23 350		23 350
Surface voirie, parking (m ²)	17 640	-2353	15 287
Surface au sol bâtiments (m ²)	13 670	2353	16 023
Surface au sol bassin d'orage EP (m ²)	1 540		1 540

Tableau 2 : surfaces détaillées des aménagements

Aménagements Projet	Surface au sol bâtiments (m ²)
Agrandissement réception	70
Nouveau stockage farine	211
Nouveau local emballage	1 238
Bâtiment pour restaurant d'entreprise	156
Agrandissement zone pasteurisation	430
Nouvelle salle machines froid	90
Nouveau pré-traitement	158
Total	2 353

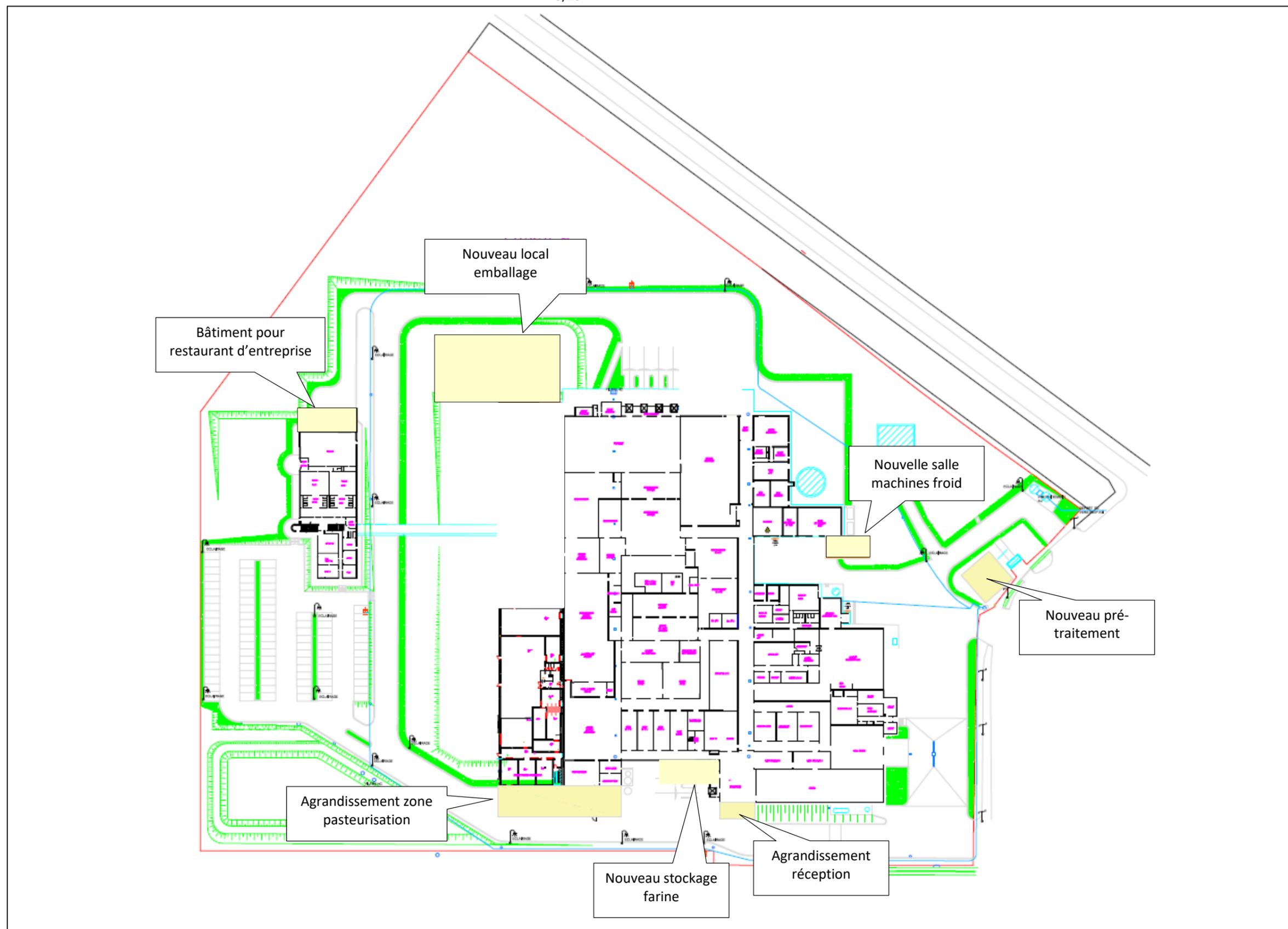


Figure 3 : Plan de masse du projet (Source : AGIS)

4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1. Gestion actuelle

La gestion des eaux pluviales de l'usine AGIS s'opère sur deux bassins versants distincts.

Un premier bassin versant (BV1) de 4,7 hectares sur lequel les eaux pluviales transitent via un réseau pluvial enterré vers un bassin d'orage de 800 m³. Ce bassin permet le stockage d'une pluie décennale avec un débit de fuite régulé de 20 L/s vers le milieu naturel (conforme au SDAGE 2010-2015 de l'époque).

Un deuxième bassin versant (BV2) de 0,94 hectares sur lequel les eaux pluviales transitent via des réseaux enterrés vers le réseau d'eau pluvial communal situé au Nord de l'usine.

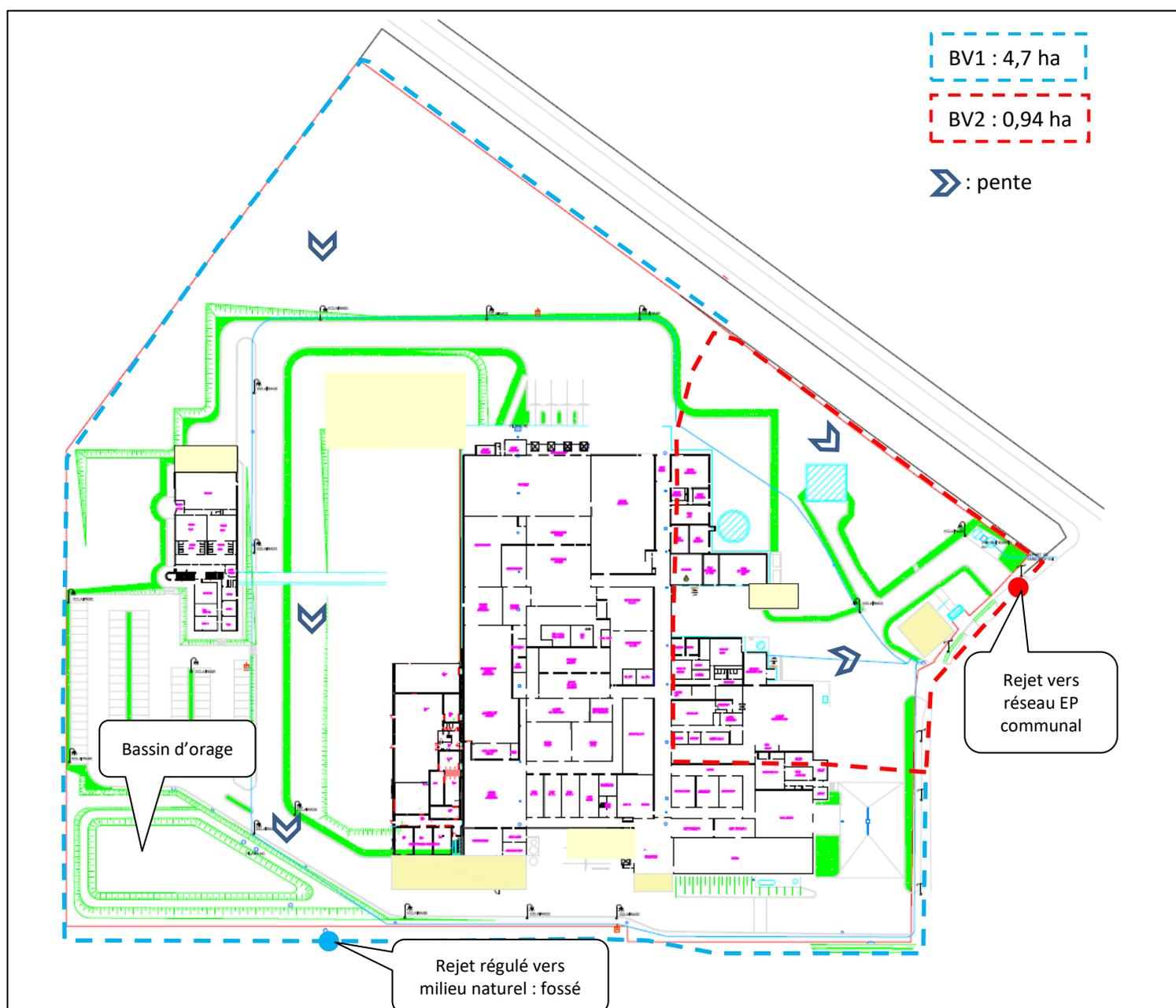


Figure 4 : Bassins versants du site

4.2. Estimation des volumes et débits futurs

Les nouvelles constructions s'implanteront sur des surfaces déjà imperméabilisées, puisqu'il s'agit aujourd'hui de zones en voirie principalement composées d'enrobés. L'objectif de cette partie est de vérifier si la gestion actuelle des eaux pluviales pourra se transposer en situation future, ou si des nouveaux aménagements seront nécessaires.

Les surfaces détaillées de deux bassins versant sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 3 : surfaces BV1 actuelles et futures

BV1	Situation avant extension	Projet	Situation après extension
Surface BV (m ²)	46830		46830
Surface espaces verts (m ²)	19830		19830
Surface voirie, parking (m ²)	13790	-2105	11685
Surface au sol bâtiments (m ²)	11670	2105	13775
Surface au sol bassin d'orage EP (m ²)	1540		1540

Tableau 4 : surfaces BV2 actuelles et futures

BV2	Situation avant extension	Projet	Situation après extension
Surface BV (m ²)	9370		9370
Surface espaces verts (m ²)	3520		3520
Surface voirie, parking (m ²)	3850	-248	3602
Surface au sol bâtiments (m ²)	2000	248	2248

4.2.1. Hypothèses de dimensionnement

Selon les indications fournies dans le SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027, l'objectif sera de respecter les hypothèses suivantes :

- Occurrence de la pluie dimensionnante : 10 ans,
- Débit de fuite : calé sur le ratio 3 L/s/ha,
- Méthode de calcul utilisée : méthode dite des pluies avec utilisation des coefficients de Montana locaux.

4.2.2. Définition de la pluie dimensionnante

La pluie dimensionnante est appréhendée par l'intermédiaire des coefficients de Montana locaux suivants pour un épisode pluvieux de retour 10 ans.

Station NANTES-BOUGUENAI (44) (1982-2016)

T = 10ans	6min - 1 heures	1 h - 6 h	6 h - 24 h
a	3,988	10,946	7,036
b	0,537	0,789	0,715

4.2.3. Philosophie des modalités de gestion des eaux pluviales

Les eaux de voiries et les eaux de toitures sont actuellement collectées par des réseaux indépendants.

Un traitement par séparateur à hydrocarbures est mis en place à la sortie du bassin d'orage de 800 m³ sur le BV1. Le débit de fuite du bassin est calibré à 20 L/s. Les eaux sont évacuées dans un fossé qui rejoint ensuite le ruisseau de Kerdavy.

Les eaux de voiries et de toitures du BV2 transitent aussi par des réseaux enterrés et sont ensuite rejetées au réseau communal, au Nord de l'usine.

4.2.4. Définition des surfaces actives avant et après projet

Surface BV1 avant projet (situation avant extension) :

ENTITES DU PROJET	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active unitaire (ha)
Toiture	1,167	1,00	1,17
Voirie, parking	1,379	0,90	1,24
Espace vert	1,983	0,10	0,20
Bassin d'orage	0,154	0,85	0,13
TOTAL	4,68		2,74
Coefficient de ruissellement moyen		0,58	

Surface BV1 après projet (situation finale) :

ENTITES DU PROJET	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active unitaire (ha)
Toiture	1,3775	1,00	1,38
Voirie, parking	1,1685	0,90	1,05
Espace vert	1,983	0,10	0,20
Bassin d'orage	0,154	0,85	0,13
TOTAL	4,68		2,76
Coefficient de ruissellement moyen		0,59	

Surface BV2 avant projet (situation avant extension) :

ENTITES DU PROJET	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active unitaire (ha)
Toiture	0,2	1	0,20
Voirie, parking	0,385	0,90	0,35
Espace vert	0,352	0,10	0,04
TOTAL	0,94		0,58
Coefficient de ruissellement moyen		0,62	

Surface BV2 après projet (situation finale) :

ENTITES DU PROJET	Surface (ha)	Coefficient de ruissellement	Surface active unitaire (ha)
Toiture	0,2248	1,00	0,22
Voirie, parking	0,3602	0,90	0,32
Espace vert	0,352	0,10	0,04
TOTAL	0,94		0,58
Coefficient de ruissellement moyen		0,62	

4.2.5. Description de la méthode de calcul du volume utile à stocker

4.2.5.1. Méthode utilisée et hypothèses propres à la méthode

La méthode de calcul utilisée est la méthode dite « des pluies » avec utilisation des coefficients de Montana locaux et les hypothèses suivantes :

- Le débit de fuite de l'ouvrage doit être constant. Pour les débits de fuite faibles (<50 L/s), le dimensionnement pourra néanmoins être réalisé sur la base du débit moyen d'un ouvrage de régulation hydraulique simple (orifice dont le débit capable varie en fonction de la charge d'eau).
- Le transfert de la pluie à l'ouvrage est considéré comme instantané.
- Les événements pluvieux qui conduisent au dimensionnement du volume sont indépendants.

4.2.5.2. Hypothèses liées à l'hydrométrie locale

La pluie de référence peut-être estimée à partir de la formule de MONTANA qui permet de considérer les hauteurs d'eau des pluies entrant dans le bassin pour différentes durées de pluie de même occurrence :

$$H_{\text{précipitée}} = a \cdot t^{(1-b)}$$

Avec :

H = hauteur des précipitations (mm),

t = durée de la pluie en mn

a et b = coefficient de Montana fonction de la pluviométrie. Ces coefficients, fournis par Météo France, sont valables pour une période de retour T et une durée de pluie donnée.

4.2.5.3. Construction de la courbe enveloppe des précipitations

Pour la durée de retour choisie, à partir de la formule précédente, on construit une courbe donnant le volume maximal (en ordonnée) en fonction de la durée de l'intervalle de temps considéré (en abscisse). Cette courbe donne ainsi pour différentes durées de pluies envisagées, le volume maximal probable pour la durée de retour retenue soit :

$$V_{\text{précipitée}} = a \cdot t^{(1-b)} \cdot Sa \times 10$$

Avec :

V = volume entrant dans le bassin m^3 ,

t = durée de la pluie en mn

Sa = Surface active ha,

a et b = coefficient de Montana fonction de la pluviométrie. Ces coefficients, fournis par Météo France, sont valables pour une période de retour T et une durée de pluie donnée.

4.2.5.4. Définition du volume vidangé

Le volume de fuite s'exprime par la relation :

$$V_{\text{vidangée}} = 60 \cdot Q_s \cdot t$$

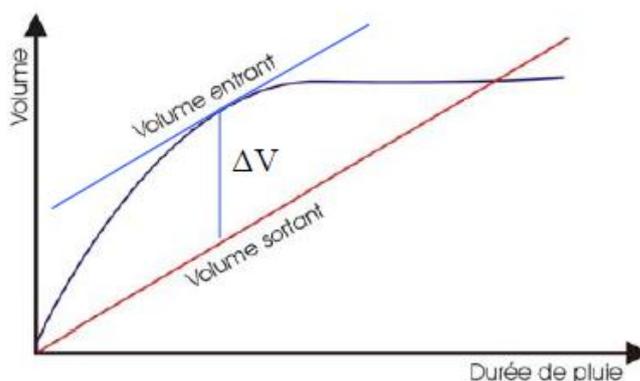
avec :

Q_s = débit de fuite en m^3/s ,

t = durée de la pluie en mn

4.2.5.5. Détermination du volume de rétention

L'équation de conservation du volume est résolue graphiquement en remarquant que le volume maximum à stocker dans la retenue ΔV est égale à l'écart maximum entre les deux courbes.



Cet écart maximum est obtenu lorsque la tangente de la courbe représentant l'évolution des apports maximaux dans le bassin est égale à la pente de la droite représentant le volume évacué en fonction du temps.

Le volume de la retenue est alors : $V = \Delta V$

4.2.6. Définition des volumes utiles de stockage

4.2.6.1. BV1

Par utilisation de la méthode des pluies, le volume utile à stocker par le bassin d'orage du BV1 pour une pluie décennal s'établit de la manière suivante :

Bassin de régulation	
S (ha)	4,68
C	0,59
Qf (L/s/ha)	3
Qf (L/s)	14,05
Qfs (L/s/ha imp)	5,06
Qfs (mm/h/ha imp)	1,82

Résultat	
Hauteur max (mm)	27,5
Volume 10 ans (m³)	763
Temps de vidange (h)	15

Le volume utile de ce bassin s'établit à **763 m³ minimum**. Le débit de fuite s'établit à **14,05 L/s**.

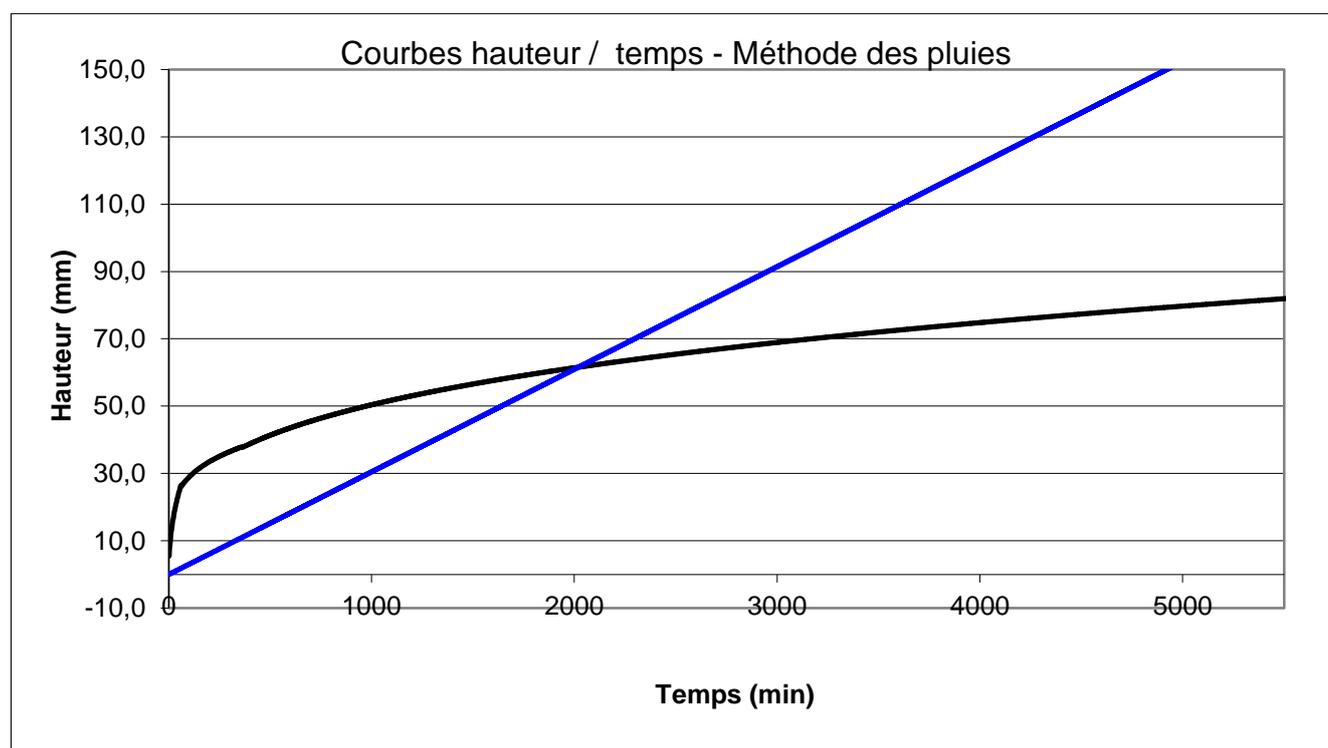


Figure 5 : Courbe hauteur / temps de la méthode des pluies (BV1)

4.2.6.2. BV2

Par utilisation de la méthode des pluies, le volume utile à stocker par un bassin d'orage sur le BV2 pour une pluie décennale s'établit de la manière suivante :

Bassin de régulation	
S (ha)	0,94
C	0,62
Qf (L/s/ha)	3
Qf (L/s)	2,81
Qfs (L/s/ha imp)	4,81
Qfs (mm/h/ha imp)	1,73

Résultat	
Hauteur max (mm)	27,9
Volume 10 ans (m³)	163
Temps de vidange (h)	16

Un bassin de 163 m³ avec un débit de fuite calibré à 2,81 L/s sera nécessaire pour respecter les hypothèses de dimensionnement décrites en partie 4.2.1.

Actuellement, le BV2 ne dispose pas de bassin de rétention des eaux pluviales. Celle-ci transite directement vers le réseau communal avec un débit de pointe de **246 L/s pour une pluie décennale**. Ce débit de pointe à évacuer restera similaire en situation finale. En effet, l'emprise des nouvelles constructions se superpose à des surfaces déjà imperméabilisées et le coefficient de ruissellement moyen sera similaire (voir partie 4.2.4).

4.3. Synthèse des volumes d'eaux pluviales mis en jeu

La gestion actuelle des eaux pluviales pourra se transposer sans modification après le projet. Les nouvelles constructions s'implanteront sur le terrain d'assiette du site d'AGIS et n'augmenteront pas les coefficients de ruissellement moyens.

Sur le **BV1**, le volume actuel du bassin d'orage, de 800 m³, répond aux besoins de stockage pour une pluie décennale. Le débit de fuite actuellement calibré à 20 L/s pourra être réduit à 14 L/s pour respecter la disposition 3D-2 du SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2022-2027. Pour une pluie supérieure à un évènement décennal, le bassin d'orage est doté d'une surverse connectée au fossé aval.

Sur le **BV2**, le débit de pointe à évacuer vers le réseau d'eau pluviale communal restera similaire pour une pluie décennale. Il s'agira de s'assurer que le gestionnaire du réseau autorise toujours ce rejet égal à 246 L/s.

5. ETUDE DE FAISABILITE DU CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

5.1. Disponibilités en eaux en cas d'incendie

Le site dispose sur son terrain d'assiette :

- D'une cuve destinée au sprinklage de 420 m³ équipées d'un raccord pompier,
- 3 poteaux d'incendie (PI) normalisé de 80 m³/h unitaire.

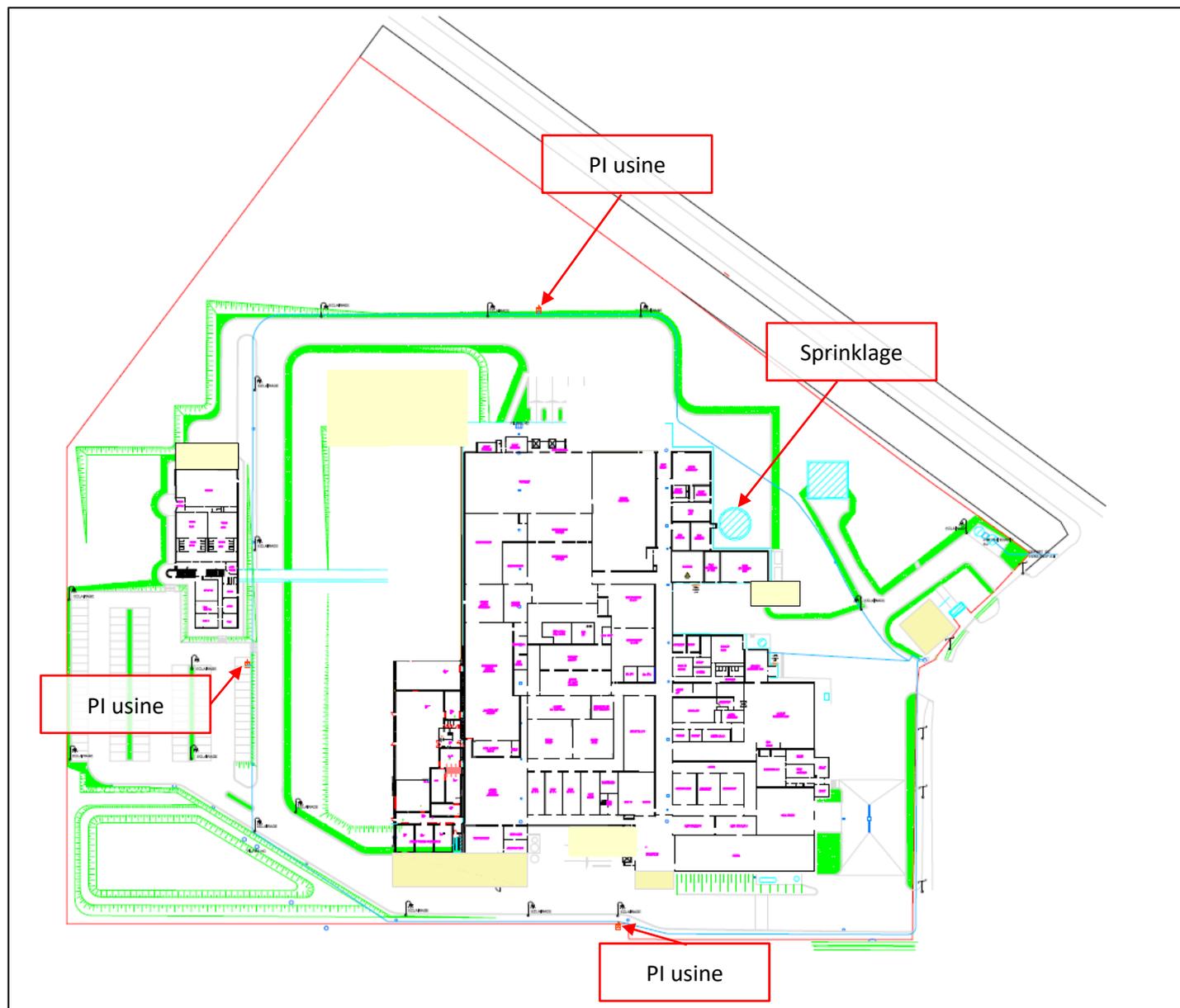


Figure 6 : Plan de localisation des moyens de lutte incendie du site

A cela s'ajoutent sur les terrains de la commune d'Herbignac :

- 2 poteaux d'incendie extérieur au site :

PI n°	Pression statique (bar)	Débit mesuré (m ³ /h)
16	3,8 bars	93 m ³ /h
17	4,1 bars	63 m ³ /h

L'ensemble des poteaux incendie permet d'apporter un débit de 396 m³/h en cas d'incendie, soit 792 m³ pour 2h.

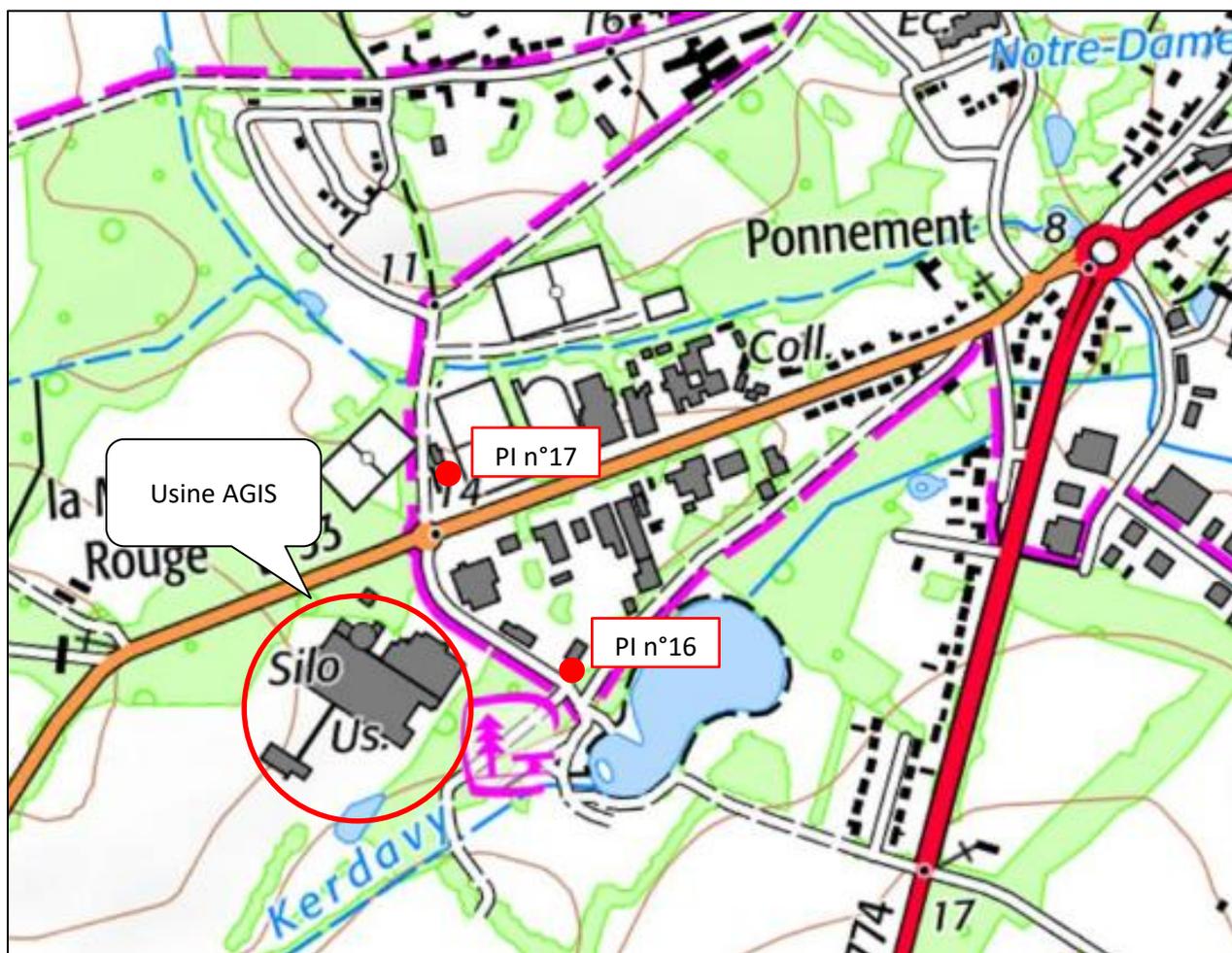


Figure 7 : plan de localisation des poteaux d'incendie proche du site

5.2. Besoins en eaux (D9 BV1 et BV2)

5.2.1. Calcul du volume d'eau nécessaire pour l'extinction d'un incendie (D9) :

Selon le guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieur contre l'incendie, le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrasement généralisé du site.

Le site actuel dispose de murs coupe-feu au niveau des locaux électriques, des salles des machines et de la dernière extension d'atelier « ultra frais » réalisée en 2018.

Suite au projet d'extension, les murs coupe-feu mis en place et les plus grandes surfaces non recoupées par bassin versant sont présentés sur la figure ci-après.

La partie administrative, située à plus de 45 mètres du bâtiment de production (en phase finale) et reliée à celui-ci par une passerelle est considérée comme recoupée. Le retour d'expérience sur des sites de configuration similaire montre que les pompiers lors de l'intervention mettront en place un rideau d'eau pour éviter la propagation de l'un vers l'autre. Ces 2 bâtiments sont alors considérés comme 2 bâtiments distincts au sens du D9.

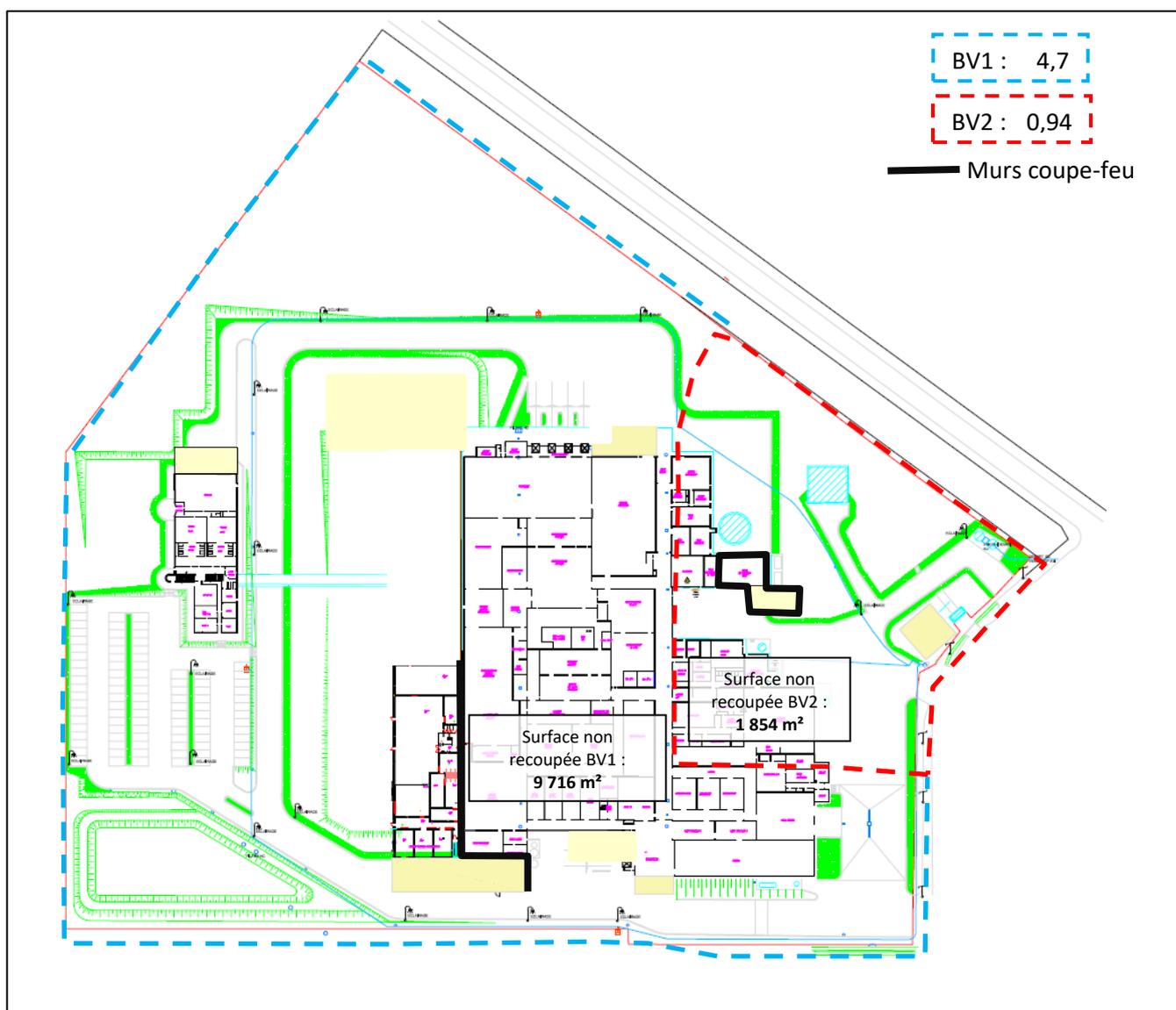


Figure 8 : Localisation des zones recoupées par des murs coupe-feu

En situation future, La plus grande surface non recoupée représente 11 570 m², réparti comme suit :

- La plus grande surface non recoupée sur le BV1 représente 9 716 m².
- La plus grande surface non recoupée sur le BV2 représente 1 854 m².

5.2.2. Calcul D9 - BV1

Le calcul ci-dessous est réalisé pour la situation future.

Etant donné la configuration du site, **la surface maximale retenue** pour les calculs de dimensionnement des besoins en eau sur le **BV1** est de 9 716 m², avec :

- 8 976 m² pour l'activité,
- 740 m² pour le stockage (correspondant au local emballage actuel).

Critères retenus pour le calcul :

- Hauteur de stockage : 6 m maximum, stockage en rack R+2
- Type de construction : Murs en structure métallique. Le critère retenu : ossature stable au feu < 30 min.
- Catégorie du risque : Selon l'annexe du guide D9, les risques peuvent être classés en 2 rubriques :
 - Industrie agro-alimentaire (fascicule B)
 - Conserves de fruits et légumes, salaison de viande, charcuterie industrielle (fascicule 36)
- Matériaux aggravants dans les zones étudiées : panneaux sandwichs
- Intervention : présence ou télésurveillance,
- Présence d'un sprinklage.

La catégorie de risque est liée à l'activité et au stockage. Le risque 1 est retenu pour les zones d'activité (coefficient 1). Le risque 2 est retenu pour les zones de stockage (coefficient 1,5).

Tableau 5 : Tableau de calcul D9 BV1

CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		activité	stockage	
HAUTEUR DE STOCKAGE ^{(1) (2) (3)}				
- Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au-delà de 40 m	0 +0,1 +0,2 +0,5 +0,7 +0,8		3 < hauteur <= 8 m	stockage en rack jusqu'à 6 m.
		0	0,1	
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽⁴⁾				
- Résistance mécanique de l'ossature >= R60 - Résistance mécanique de l'ossature >= R30 - Résistance mécanique de l'ossature < R30	-0,1 0 +0,1	< 30 min 0,1	< 30 min 0,1	Ossature stable au feu inférieur à 30min (R<30).
MATERIAUX AGGRAVANTS				
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	Panneaux sandwichs à isolant combustible B s1 d0 ou inférieur	Panneaux sandwichs à isolant combustible B s1 d0 ou inférieur	Absence de matériaux aggravants dans les zones étudiées.
		0,1	0,1	
TYPES D'INTERVENTION INTERNES				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾ - Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,1 -0,1 -0,3	DAI généralisée en télésurveillance ou au poste de secours -0,1	DAI généralisée en télésurveillance ou au poste de secours -0,1	Accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée).
CALCUL				
Somme des coefficients Σ		0,1	0,2	La surface correspond à la plus grande surface intérieure du BV1 non recoupée par des murs coupe feu. La surface de référence est entièrement sprinklée.
1 + Σ		1,1	1,2	
Surface (S en m ²)		8976,0	740,0	
$Q_i = 30 \cdot S/500 \cdot (1 + \Sigma \text{coef})$ ⁽⁸⁾		592	53	
CATEGORIE DE RISQUE ⁽⁹⁾ : Risque faible : $Q_{REF} = Q_i \times 0,5$ Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		1	2	
DEBIT CALCULE (Q en m³/h)		592	80	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 / 2		oui	oui	
DEBIT CALCULE (Q en m³/h)		296	40	
DEBIT CALCULE POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		336		
DEBIT RETENU ^{(12) (13) (14)}		330		

(1), (2), ... : note explicative en annexe 1

Selon le tableau ci-dessus, le débit requis est de 330 m³/h. Selon le D9, ce débit est requis pour 2h, soit **660 m³** de volume d'eau nécessaire pour l'extinction d'un incendie.

5.2.3. Calcul D9 BV2

Le calcul ci-dessous est réalisé pour la situation future. Etant donné la configuration du site, la surface maximale retenue pour les calculs de dimensionnement des besoins en eau sur le BV2 est de 1 854 m², avec :

- 1 854 m² pour l'activité
- 0 m² pour le stockage

Critères retenus pour le calcul :

- Pas de stockage
- Type de construction : Murs en structure métallique. Le critère retenu : ossature stable au feu < 30 min.
- Catégorie du risque : Selon l'annexe du guide D9, les risques peuvent être classés en 2 rubriques :
 - Industrie agro-alimentaire (fascicule B)
 - Conserves de fruits et légumes, salaison de viande, charcuterie industrielle (fascicule 36)
- Matériaux aggravants dans les zones étudiées : Panneaux sandwichs
- Intervention : présence ou télésurveillance
- Présence d'un sprinklage

La catégorie de risque est liée à l'activité et au stockage. Le risque 1 est retenu pour les zones d'activité (coefficient 1). Le risque 2 est retenu pour les zones de stockage (coefficient 1,5).

Tableau 6 : Tableau de calcul D9 BV2

CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		activité	stockage	
HAUTEUR DE STOCKAGE ^{(1) (2) (3)}				
- Jusqu'à 3 m	0		à sélectionner	pas de stockage dans la partie BV2
- Jusqu'à 8m	+0,1			
- Jusqu'à 12 m	+0,2			
- Jusqu'à 30 m	+0,5	0		
- Jusqu'à 40 m	+0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8			
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽⁴⁾				
- Résistance mécanique de l'ossature >= R60	-0,1	< 30 min	à sélectionner	Ossature stable au feu inférieur à 30min (R<30).
- Résistance mécanique de l'ossature >= R30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R30	+0,1	0,1		
MATERIAUX AGGRAVANTS				
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	Panneaux sandwichs à isolant combustible B s1 d0 ou inférieur	Aucun matériau aggravant	Absence de matériaux aggravants dans les zones étudiées.
		0,1	0,0	
TYPES D'INTERVENTION INTERNES				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1	DAI généralisée en télésurveillance ou au poste de secours	à sélectionner	Accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée).
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3			
CALCUL				
Somme des coefficients Σ		0,1		La surface correspond à la plus grande surface intérieur du BV2 non recoupée par des murs coupe feu. La surface de référence est entièrement sprinklée.
1 + Σ		1,1		
Surface (S en m ²)		1854,0		
$Q_i = 30 * S/500 * (1 + \Sigma \text{coef})$ ⁽⁸⁾		122		
CATEGORIE DE RISQUE (9) : Risque faible : $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$ Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		1	à sélectionner	
DEBIT CALCULE (Q en m³/h)		122		
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 / 2		oui	à sélectionner	
DEBIT CALCULE (Q en m³/h)		61		
DEBIT CALCULE POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		61		
DEBIT RETENU (12) (13) (14)		60		

Selon le tableau ci-dessus, le débit requis est de 60 m³/h. Selon le D9, ce débit est requis pour 2h, soit **120 m³** de volume d'eau nécessaire pour l'extinction d'un incendie.

Les moyens de lutte présents sur le site de l'usine ou à proximité permettent de répondre aux besoins en eaux en cas d'incendie (780 m³).

5.3. Rétenion des eaux d'extinction

5.3.1. Calcul du volume des eaux de rétention (D9A)

Le guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction fournit une méthode permettant de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués, afin de limiter les risques de pollution pouvant survenir après un incendie.

5.3.2. Calcul D9A BV1

Critères retenus pour le calcul :

- Besoins pour la lutte extérieure incendie (D9) : 660 m³
- Surface imperméabilisée : Surface totale du BV1, environ 46 830 m² de surface drainée,
- Présence de liquides : raccordés aux eaux usées, donc vers BV2 (pré-traitement).

Tableau 7 : Tableau de calcul D9A BV1

 DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION		
Procédure SE.JE.AB.82_V2		
Référentiel : Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction-D9A-Juin 2020		
DOSSIER :	Usine agro-alimentaire AGIS / BV1	
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat du guide pratique D9 : (besoin en m ³ /h * 2 heures minimum)	660
		+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins X durée théorique maximale de fonctionnement
		+
	Rideau d'eau	Besoins X 90 min
		+
	RIA	A négliger
		0
		+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante X temps de noyage (en général 15 - 25 min)
		+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit X temps de fonctionnement requis
		+
	colonne humide	Débit X temps de fonctionnement requis
		+
Volumes d'eau liés aux intempéries	10L/m ² de surface de drainage	468,3
	Surface de drainage (m ²)	46830
		+
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
	Local	volume de liquide contenu en m ³
		0
		=
Volume total de liquide à mettre en rétention en m³		1128

Le volume global de rétention à prévoir pour le BV1 serait d'environ **1 128 m³** (sous réserve de validation du SDIS).

5.3.3. Calcul D9A BV2

Critères retenus pour le calcul :

- Besoins pour la lutte extérieure incendie (D9) : 120 m³
- Surface imperméabilisée : Surface totale du BV1, environ 9 370 m² de surface drainée
- 90 m³ de produits liquides combustible + 10 m³ de produits lessiviels, soit un maximum de 100 m³ au total au sein des bâtiments

Tableau 8 : Tableau de calcul D9A BV2

 DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION			
Procédure SE.JE.AB.82_V2			
Référentiel : Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction-D9A-Juin 2020			
DOSSIER :	Usine agro-alimentaire AGIS / BV2		
Besoins pour la lutte extérieure	Résultat du guide pratique D9 : (besoin en m ³ /h * 2 heures minimum)	120	
		+	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins X durée théorique maximale de fonctionnement	420
			+
	Rideau d'eau	Besoins X 90 min	
			+
	RIA	A négliger	0
			+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante X temps de noyage (en général 15 - 25 min)	
		+	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit X temps de fonctionnement requis	
		+	
	colonne humide	Débit X temps de fonctionnement requis	
		+	
Volumes d'eau liés aux intempéries	10L/m ² de surface de drainage	93,7	
	Surface de drainage (m ²)	9370	
		+	
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume		20
	Local	volume de liquide contenu en m ³	
			100
		+	
Volume total de liquide à mettre en rétention en m³		654	

Le volume global de rétention à prévoir pour le BV2 serait d'environ **654 m³** (sous réserve de validation du SDIS).

5.4. Conclusion gestion du confinement des eaux d'extinction d'incendie

Dans le cadre de la lutte contre les pollutions contenues dans les eaux d'extinctions d'incendie, la solution de confinement doit proposer une capacité totale de **1 722 m³**. La solution pourrait être une répartition des eaux d'extinctions en 2 bassins, correspondant aux 2 zones de bassins versants :

- BV1 → vers un bassin de 1 068 m³,
- BV2 → vers un bassin de 654 m³.

6. STRATEGIE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE CONFINEMENT ADOPTE

Sur le BV1, le bassin de rétention existant sera redimensionné pour atteindre un volume de 1 068 m³. Il permettra ainsi de faire office de bassin de régulation des eaux pluviales en fonctionnement normal et de bassin de confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie. Le bassin sera par ailleurs imperméabilisé avec une bâche.

Sur le BV2, les eaux pluviales transiteront vers le réseau d'eau pluvial communal, comme c'est le cas aujourd'hui. En cas d'incendie, les eaux d'extinction transiteront vers le prétraitement puis, via une canalisation sous pression, vers un bassin de confinement bâché de 654 m³. Ce bassin sera implanté à proximité de la station d'épuration d'AGIS, rue de la Grée du Rocher (voir figure ci-après).

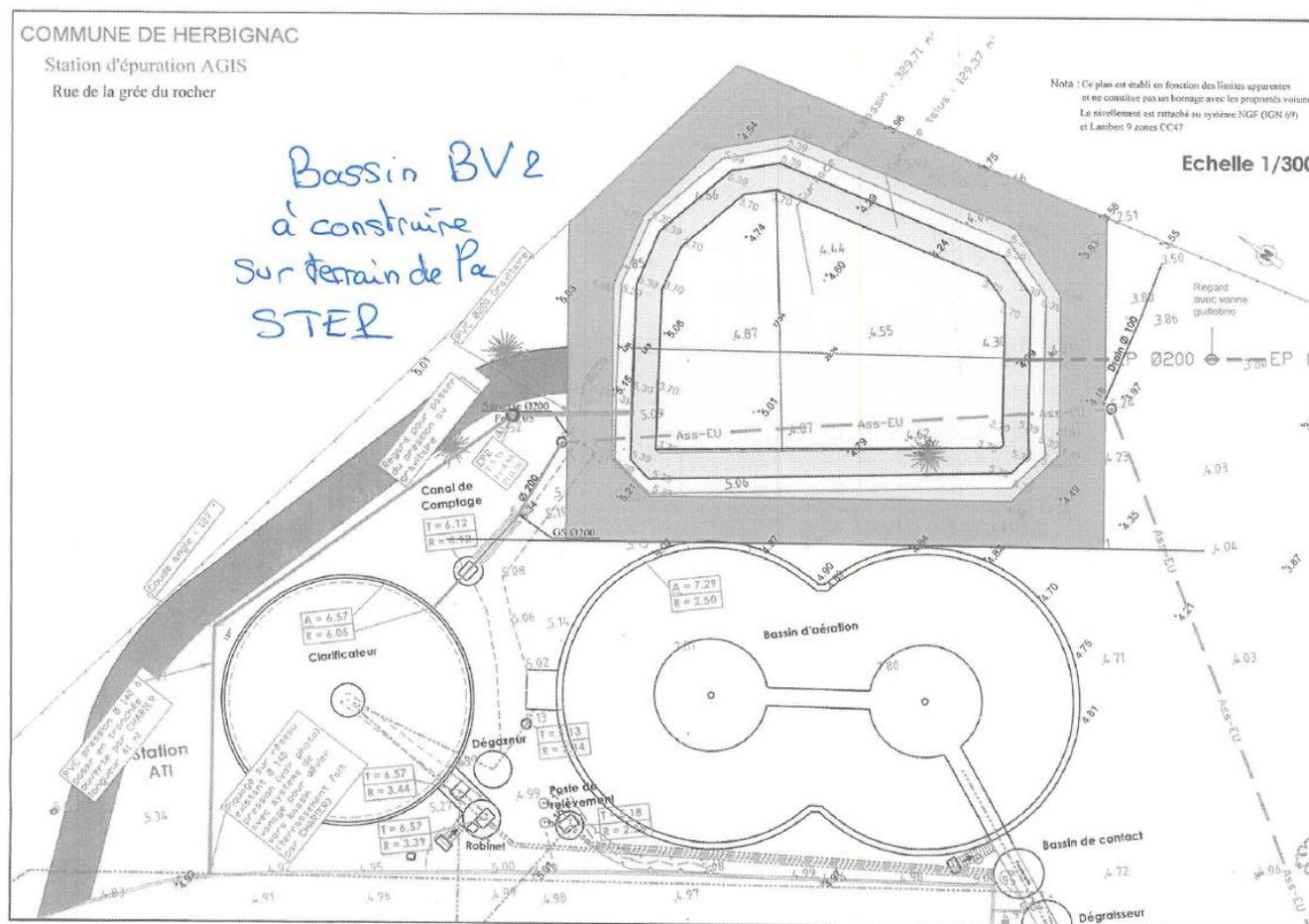


Figure 9 : Plan schématique de l'implantation du bassin de confinement du BV2

7. ANNEXES

7.1. Annexe 1 : Note explicative D9

Source : Guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie (CNPP)

Notes :

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93°C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

⁽³⁾ Pour les activités retenir un coefficient égal à 0.

⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton),
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous-toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

⁽⁷⁾ La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

⁽⁸⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.

⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

- protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².