



GROUPE LHOTELLIER IKOS ENVIRONNEMENT

Centre de Valorisation de Déchets de
la Ramonière à BIMONT (62)

Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

Dossier n°8 : Etudes techniques - Bilan hydrique

Rapport

Réf : CDMCNO160924 / RDMCNO01106-04

PLJ / AC / AC
















21/07/2017



GROUPE LHOTELLIER IKOS ENVIRONNEMENT

Centre de Valorisation de Déchets de la Ramonière à BIMONT (62)

Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter
Dossier n 8 : Etudes techniques - Bilan hydrique

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Version de travail	29/09/2016	00	PL.JELINEK		A.CHEREL		A.CHEREL	
V1- modifications client	21/10/2016	01	S.HAMADANI		A.CHEREL		A.CHEREL	
V2- modifications client	04/11/2016	02	S.HAMADANI		A.CHEREL		A.CHEREL	
V3- Réponse à la DREAL	07/04/2017	03	S.HAMADANI		A.CHEREL		A.CHEREL	
V4 - modifications client	21/07/2017	04	S.HAMADANI		A.CHEREL		A.CHEREL	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CDMCNO160924 / RDMCNO01106-04
Numéro d'affaire :	A19695
Domaine technique :	SD04
Mots clé du thésaurus	DDAE DECHETS ISDND

Agence Nord-Ouest - 5, chemin des Filatiers –
62223 Sainte-Catherine-Les-Arras
Tél : 03.21.24.38.00 - Fax : 03.21.24.38.09
agence.arras@burgeap.fr

Réf : CDMCNO160924 / RDMCNO01106-04	
PLJ / AC / AC	
21/07/2017	Page 2/18

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1. Identification des effluents	7
2. Description et justification des hypothèses de calcul	10
2.1 Documents utilisés.....	10
2.2 Détermination de la situation la plus défavorable	10
2.3 Hypothèses techniques et contraintes réglementaires	11
2.3.1 Données générales	11
2.3.2 Bassins de gestion des eaux pluviales.....	12
2.3.3 Fossés périphériques des ISDND.....	13
3. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	14
3.1 Dimensionnement des fossés périphériques des ISDND 1, 2 et 3.....	14
3.2 Dimensionnement des bassins de contrôle et des bassins d'infiltration	15

FIGURES

Figure 1 : Plan des effluents	8
Figure 2 : Fonctionnement général des eaux pluviales par bassin versant.....	13

TABLEAUX

Tableau 1 : Hauteurs de pluie.....	11
Tableau 2 : Tableau de dimensionnement des ouvrages selon les deux approches.....	15
Tableau 3 : Caractéristiques des bassins de contrôle à créer.....	16
Tableau 4 : Caractéristiques des bassins d'infiltration à créer.....	17

AVANT-PROPOS

La société **IKOS ENVIRONNEMENT** exploite, sur la commune de Bimont, dans le département du Pas-de-Calais (62), et ce depuis 2007, un Centre de Valorisation de Déchets (CVD) regroupant notamment une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux Ultimes.

Le Centre de Valorisation de Déchets (CVD) d'IKOS ENVIRONNEMENT, certifié ISO 9 001 et 14 001, est régi actuellement par l'arrêté préfectoral initial du 27 mars 2014 et l'arrêté préfectoral complémentaire du 19 février 2016 pour une durée commerciale allant jusqu'au 27 mars 2020 ou dès que le volume résiduel admis atteint 630 000 m³ ou 630 000 tonnes.

L'installation reçoit des Ordures Ménagères Résiduelles, des encombrants, ainsi que des Déchets d'Activités Économiques à hauteur environ de 76%/20%/4%.

Afin de pérenniser le site et ainsi conserver une place essentielle au sein du département, IKOS ENVIRONNEMENT projette :

- **de pérenniser l'activité principale ISDND :**
 - sur la zone ISDND 2 de superficie de 58 500 m² (10 casiers de 90 000 tonnes unitaires) pour un vide de fouille estimé à 900 000 m³ ou 900 000 tonnes (d=1) ;
 - sur la zone ISDND 3 de superficie de 37 000 m² (6 casiers de 90 000 tonnes unitaires) pour un vide de fouille estimé à 540 000 m³ ou 540 000 tonnes (d=1) ;
 - sur la zone ISDND 1 via la rehausse du casier 7 dont le vide de fouille est estimé à 37 000 m³ ou 37 000 tonnes (d=1) ;
- de **développer de nouvelles activités de traitement et de valorisation**, avec notamment :
 - Une **plateforme de compostage** d'une capacité de 3 000 tonnes/an dont l'objectif est d'anticiper le futur besoin des collectivités inhérent au développement de la gestion séparée des biodéchets à la source ;
 - Une **Installation de Stockage de déchets de plâtre** d'une capacité annuelle projetée de 5 000 tonnes, destinée au traitement desdits déchets, à l'origine, en ISDND, de la production d'H₂S et in fine de nuisances olfactives.

Eu égard aux évolutions envisagées, le projet nécessite la conduite d'une enquête publique dans le cadre d'une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.512-1 et suivants, et selon le contenu requis aux articles R.512-2 et suivant du Livre V relatif aux ICPE du Code de l'Environnement.

Ces évolutions permettront de répondre favorablement, à l'échelle d'IKOS ENVIRONNEMENT, aux objectifs inscrits dans :

- la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance verte** via :
 - la valorisation organique de certains déchets fermentescibles des ménages triés à la source sur la plateforme de compostage ;
 - le traitement de déchets non dangereux ultimes tels que définis par l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux.
- le **Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA)** du Pas-de-Calais.

► **Modification du projet suite aux observations de la DREAL (juin 2017)**

Considérant les problématiques d'écoulements hydrauliques du Talweg de la Valléette et, in fine la pérennité limité du rejet actuellement autorisé, la DREAL Hauts-de-France a demandé à IKOS ENVIRONNEMENT de réfléchir à une nouvelle gestion des effluents aqueux du Centre de Valorisation de Déchets de la Ramonière.

Cette demande a conduit IKOS ENVIRONNEMENT à proposer la notion de zéro rejet pour l'ensemble des effluents aqueux du site avec :

- une gestion des eaux pluviales par infiltration, après vérification de leur conformité, dans des bassins dédiés aménagés au sein du périmètre ICPE ;
- une évolution totale du traitement des lixiviats intégrant une technologie d'évapo-concentration.

Les installations et aménagements susmentionnés et décrits dans le présent dossier de demande d'autorisation d'exploitation pourront être opérationnels dans les 12 mois suivant la réception du nouvel arrêté préfectoral d'autorisation

Durant cette période transitoire, IKOS ENVIRONNEMENT demande à l'administration le droit de conserver l'actuelle configuration de rejet autorisé.

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) associé comprend les pièces suivantes :

- Dossier n°1 : Pièces administratives ;
- Dossier n°2 : Notice descriptives des installations ;
- Dossier n°3 : Etude d'impact ;
- Dossier n°4 : Volet sanitaire ;
- Dossier n°5 : Etude de Dangers ;
- Dossier n°6 : Notice Hygiène et Sécurité ;
- Dossier n°7: Dossier graphique ;
- **Dossier n°8 : Etudes techniques.**

Le **Dossier n°8 – Etudes techniques** est l'objet du présent document.

1. Identification des effluents

Les eaux externes et internes feront l'objet d'une gestion séparative conformément à l'AP du 27/03/2014 et l'AM du 15/02/2016 :

Les eaux externes et internes feront l'objet d'une gestion séparative conformément à l'AP du 27/03/2014 et l'AM du 15/02/2016 :

- **les eaux usées** : elles sont dirigées vers un système d'assainissement autonome puis traitées sur l'unité de traitement des lixiviats ou une filière de traitement agréée ;
- **les eaux de ruissellement externes au site** sont déviées par un fossé périphérique le long de la RD343 ; La topographie haute du site associée à la présence de ce fossé fait que les eaux de ruissellement extérieures ne peuvent pénétrer sur le site ;
- **les eaux de ruissellement internes de l'installation** sont collectées et dirigées au besoin vers un séparateur à hydrocarbures (uniquement les eaux de voiries) puis vers des bassins de stockage pour qu'elles soient contrôlées avant rejet, celui-ci consistant en une infiltration des eaux pluviales par l'intermédiaire de bassins dédiés à créer. Cette solution permettra de réduire de manière substantielle le rejet au milieu naturel.

Nota : Le rejet actuel au Talweg de la Valléette (nommé rejet n°1 dans l'arrêté préfectoral initial du 27 mars 2014) sera toutefois conservé comme tel dans l'attente de l'aménagement des installations précitées. Il sera ensuite utilisé comme dispositif de sécurité afin de constituer un chemin de moindre dommage en cas de surverse du nouveau bassin d'infiltration EST.

- **les lixiviats**, collectés par un réseau de drains et dirigés vers l'une des lagunes étanches existantes, seront gérés différemment en phase transitoire (12 mois après l'obtention de l'arrêté d'autorisation) puis définitive :
 - en phase transitoire : ils seront soit stockés pour réinjection direct dans le massif (sous réserve de l'absence d'inhibition de la méthanogenèse conformément à l'AM du 15/02/2016), soit ils subiront un traitement biologique au droit du BRM, un traitement de finition sur charbon actif et filtre d'hydroxyde ferrique (phase transitoire). Les eaux traitées seront ensuite soit réinjectées dans le massif dans le cadre de l'exploitation en mode bioréacteur, soit évaporées au droit de la TAR, soit rejetées au milieu naturel suivant le débit journalier de 50 m³/h autorisé (Point de rejet n°2) ;
 - en phase définitive : IKOS ENVIRONNEMENT a pris le parti de réviser totalement le traitement des lixiviats selon une technologie « Zéro rejet » de concentration par évaporation. Ainsi, les lixiviats bruts seront soit réinjectés dans le massif dans le cadre de l'exploitation en mode bioréacteur, soit traités dans la nouvelle installation qui produira des concentrats qui seront stockés dans un bassin dédié ainsi que des condensats qui seront évaporés au droit de la nouvelle TAR (la TAR actuelle ne sera pas maintenue). Cette nouvelle installation permettra également la requalification de plusieurs bassins destinés initialement au stockage des eaux traitées en stockage de lixiviats brut augmentant ainsi la capacité de stockage des lixiviats du site. L'installation définitive pourra être opérationnelle dans les 12 mois suivant la réception du nouvel arrêté préfectoral d'autorisation ;
- **les jus de compostage** : ils seront recirculés après contrôles dans les andains. En outre un bassin de rétention est prévu pour le stockage des jus avant recirculation. En cas de besoin, les lixiviats issus de l'activité compostage pourront également être traités au droit de l'unité de traitement des lixiviats ;
- **les lixiviats bruts issus des casiers plâtre** : ils sont stockés dans un bassin dédié avant d'être dirigés vers l'unité de traitement des eaux. »

Le plan des effluents est présenté sur la figure suivante.

Figure 1 : Plan des effluents (phase transitoire)

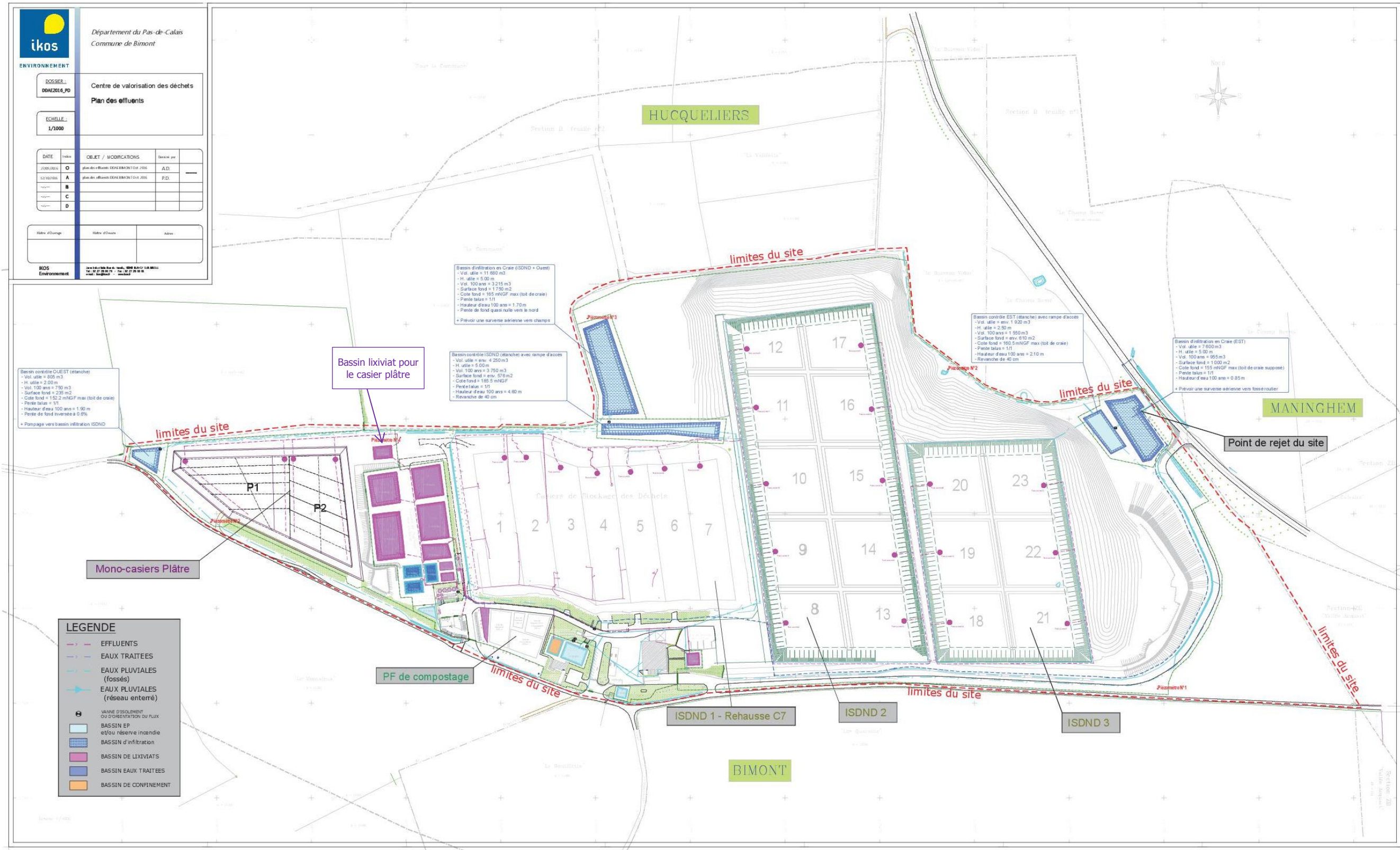
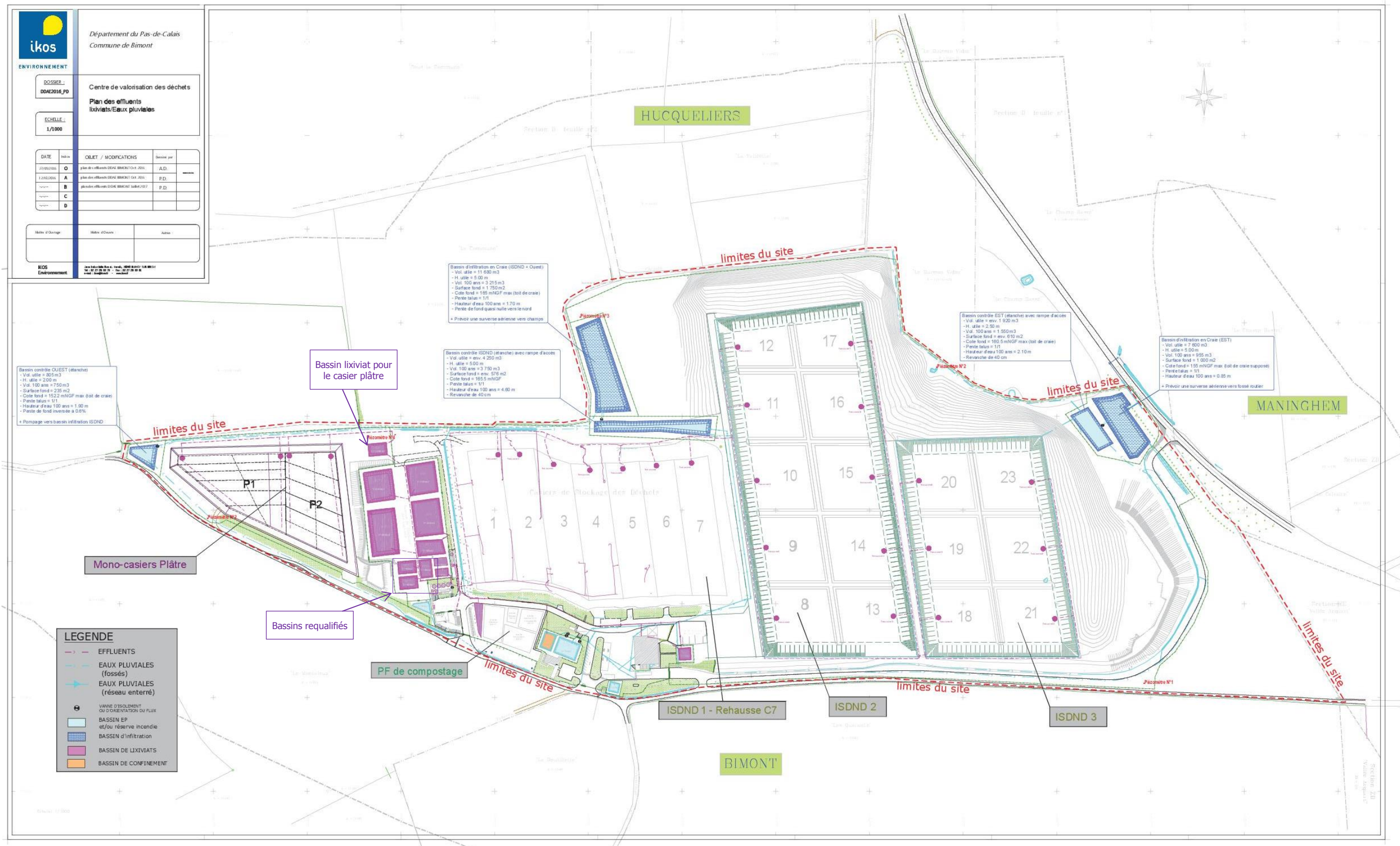


Figure 2 : Plan des effluents (phase définitive)



2. Description et justification des hypothèses de calcul

2.1 Documents utilisés

Les documents source utilisés dans le cadre de la présente note sont listés ci-après

- Note « IKOS_Environnement_CVD_Bimont_Données bimont_V6_PD_09_06_2016 »,
- Plan « Plan_Projet_Bimont_09_06_16 »,
- Essais de perméabilité réalisés sur le site,
- Paramètres météorologique de la station du Touquet (la plus proche de Bimont) suivie sur 33 années (1970-2012).

2.2 Détermination de la situation la plus défavorable

La situation la plus défavorable en termes de production d'eaux pluviales correspond à l'état final du site réaménagé, c'est-à-dire au début de la phase de post-exploitation de l'ISDND 3. L'ensemble de la couverture étanche finale sera alors mise en œuvre, les équipements et voiries seront en place.

Le site présentera dans cette configuration un coefficient de ruissellement global maximum par rapport aux différentes phases d'exploitation.

Le calcul du coefficient de ruissellement moyen dans cette situation est basé sur les coefficients spécifiques suivants :

- ISDND en couverture finale y compris casier « plâtre » : C=30%, correspondant à des espaces verts de faible épaisseur en moyenne à forte pente,
- Voiries diverses, accès, parkings : C=90%,
- Toiture du bâti : C=100%,
- Plan d'eau, bassins de rétention des eaux pluviales : C=100%,
- Espaces verts paysagers : C=15%

La détermination des surfaces actives nécessaires au dimensionnement des bassins de rétention EP distingue 2 approches nécessitant une sélection après concertation avec le MOA :

- **Approche 1** : on prend en compte l'ensemble des surfaces du site ($S = 350\,000\text{ m}^2$). Cette approche maximaliste intègre l'ensemble des surfaces comprises dans le périmètre du site, ne distinguant pas les écoulements qui vont réellement pouvoir être récupérés au sein d'ouvrages de rétention EP des écoulements qui ne pourront, et ne devront pas obligatoirement être interceptés (espaces verts en bordures de limite de site, topographie, etc.).
- **Approche 2** : on prend en compte les surfaces du site pouvant et devant être interceptées par des ouvrages de rétention EP. Cette approche est basée sur un découpage en bassins versants définis sur la base de la topographie, de l'organisation des réseaux et des installations du site. Dans cette approche, on identifie 5 bassins versants (cf. plan EP) :
 - Bassin versant « OUEST » ($S = 52\,150\text{ m}^2$) : comprend le casier « Plâtre » et des voiries de la plateforme de gestion des lixiviats et biogaz + espaces verts associés,
 - Bassin versant « ISDND » ($S = 171\,220\text{ m}^2$) : comprend les ISDND 1 et 2, bâtiments techniques et bureaux, voiries associées et zone de gestion des EP en infiltration + espaces verts associés,
 - Bassin versant « EST » ($S = 102\,670\text{ m}^2$) : comprend l'ISDND 3, une partie de la voirie d'accès depuis la route Pol sur Ternoise (départementale) et zone de gestion des EP en infiltration + espaces verts associés,

- Bassin versant « Compostage » ($S = 3100 \text{ m}^2$) : comprend la plateforme de compostage et le bassin de récupération des eaux de la plateforme + espaces verts associés,
- Bassin versant « Lixiviats » : ces bassins versants sont gérés en lixiviats donc hors de la problématique des eaux pluviales.

A noter que le site est implanté sur un point haut topographique. La pente principale naturelle est orientée vers le nord-ouest.

Des fossés et merlons périphériques existants protègent déjà le site des entrées de ruissellements provenant de l'extérieur (eaux pluviales externes). Aucun écoulement surfacique d'eaux pluviales provenant de l'amont du site n'est donc intercepté à l'intérieur du site. Ainsi, il n'est pas nécessaire de prévoir davantage d'équipements pour gérer ce type d'écoulements dans le cadre du projet de prolongement d'activité.

2.3 Hypothèses techniques et contraintes réglementaires

2.3.1 Données générales

Les paramètres pluviométriques utilisés pour le calcul des hauteurs d'eau, selon la formule de Montana, sont les coefficients de Montana calculés sur 33 années à la station météorologique du Touquet pour des durées de pluies comprises entre 15 minutes et 24 heures (cf. annexes).

Les hauteurs de pluie sont les suivantes, en fonction des durées de pluies et des périodes de retour :

Tableau 1 : Hauteurs de pluie

Heures	H (mm)								
	0.25	0.5	1	2	3	4	6	12	24
Durée	15	30	60	120	180	240	360	720	1440
5 ans	11.344	14.630	18.868	23.684	26.509	28.717	32.143	38.974	47.256
10 ans	13.056	16.931	21.957	27.068	30.053	32.369	35.938	42.976	51.391
20 ans	14.946	19.450	25.312	30.556	33.652	36.036	39.687	46.805	55.200
30 ans	14.594	19.032	24.818	32.761	35.891	38.291	41.948	49.028	57.303
50 ans	17.579	23.036	30.186	35.496	38.603	40.972	44.559	51.434	59.370
100 ans	19.833	26.043	34.198	39.388	42.457	44.777	48.265	54.869	62.376

Le principe de la gestion des eaux pluviales sur le site est le suivant :

- collecte des eaux pluviales non entrées en contact avec les déchets et celles des voiries par un réseau de fossés et/ou canalisations dimensionnés pour une période de retour de 20 ans minimum,
- tamponnement des eaux pluviales au sein d'ouvrages de rétention-restitution ou rétention-infiltration. Les 2 modes de rejets vers le milieu naturel suivants sont possibles :
 - rejet vers un fossé extérieur du site : la DDTM 62 impose un rejet à 3 l/s/ha pour une pluie T=20 ans minimum (les différents volumes à prévoir dans cette configuration sont présentés dans le tableau de synthèse) ;
 - rejet par infiltration dans un bassin d'infiltration.

2.3.2 Bassins de gestion des eaux pluviales

Dans le cadre du projet, le mode de rejet au milieu naturel retenu est l'infiltration totale des eaux pluviales au sein de la Craie.

Les études géotechniques et essais de perméabilité réalisés sur le site mettent en effet en évidence une perméabilité très faible (de l'ordre de 10^{-7} m/s à 10^{-8} m/s) dans les horizons de recouvrement (argiles et limons), mais une perméabilité favorable (de l'ordre de 2.10^{-5} m/s) au sein de la Craie du Turonien Supérieur.

Il est donc choisi de positionner le fond des bassins d'infiltration au niveau de la Craie.

La cote du toit de la Craie est retenue à 165 mNGF dans le secteur « ISDND » et 155 mNGF dans le secteur « EST ». Dans ces conditions la zone vadose en période de plus hautes eaux présente une puissance comprise entre 35 et 50 m environ.

Dans le cas de l'infiltration, le stockage préalable des eaux au sein d'un bassin de contrôle pour pouvoir analyser la qualité des eaux avant leur rejet vers le sous-sol est nécessaire. Pour des raisons de maintenance, ce bassin est dimensionné de manière à collecter la pluie centennale s'abattant sur le bassin versant. Le stockage est étanche et dispose d'une fosse de décantation aménagée pour permettre un curage des boues plus aisé.

Les eaux au sein des bassins de contrôle seront restituées à l'infiltration dans le sous-sol dès lors que leur qualité respecte les critères de l'annexe 1 de l'Arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

En outre, les bassins devront pouvoir se vidanger en 48 heures maximum pour prévenir l'éventualité de 2 évènements pluvieux extrêmes successifs. Ce délai maximum est retenu sur la base d'un compromis entre les volumes utiles disponibles au sein des ouvrages d'infiltration (sécuritaires) et l'emprise foncière des ouvrages.

Idéalement, le fond de la zone d'infiltration sera recouvert d'environ 50 cm de sable propre pour assurer une filtration tertiaire des eaux avant l'infiltration dans la Craie.

Le fonctionnement général des eaux pluviales est le suivant :

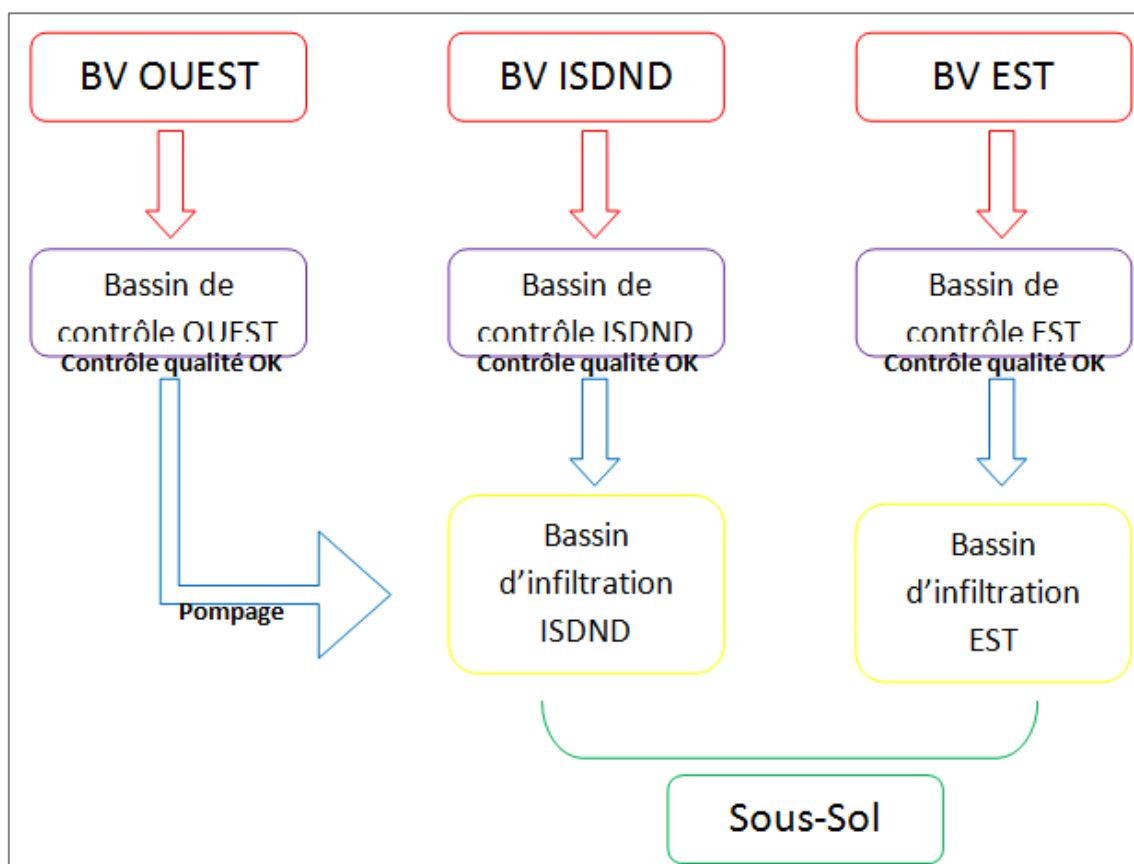


Figure 2 : Fonctionnement général des eaux pluviales par bassin versant

Lorsque le contrôle qualité des eaux au sein des bassins de contrôle est conforme à l'arrêté, les eaux sont renvoyées vers l'infiltration par le biais d'une canalisation DN500 mm en fond de bassin (ouverture de vanne). La durée de vidange du bassin de contrôle ISDND sera conditionnée par la vitesse d'infiltration au sein du bassin d'infiltration ISDND (maximum 46 heures) étant donné les faibles pentes entre les deux bassins. La durée de vidange du bassin de contrôle EST sera de 40 minutes maximum étant donné les fortes pentes entre les deux bassins.

Le bassin de contrôle OUEST sera vidangé vers le bassin d'infiltration ISDND par pompage étant donné les contraintes d'altimétrie. L'ouvrage devant être idéalement vidangé en moins de 24 heures, il conviendra de mettre en place une pompe assurant au moins 33 m³/h. Le groupe de pompage sera constitué de 2 pompes en fonctionnement alternatif à chaque vidange, pouvant également fonctionner de manière synchrone en cas de nécessité d'obtenir une vidange deux fois plus rapide (événements pluvieux intenses successifs par exemple).

2.3.3 Fossés périphériques des ISDND

Les fossés périphériques des ISDND à créer seront dimensionnés pour permettre le transit sans encombre des débits de pointe centennaux générés sur les couvertures étanches des ISDND 1, 2 et 3 et du casier plâtre (cf. tableau en page suivante).

Cette période de retour est retenue eu égard du gabarit modeste des fossés nécessaires.

Nous considérons ces fossés étanches (type géomembrane PEHD, béton ou solutions équivalentes). Le coefficient de rugosité est de 70.

3. Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

3.1 Dimensionnement des fossés périphériques des ISDND 1, 2 et 3

Le dimensionnement des fossés et des canalisations est réalisé au moyen de la formule de Manning-Strickler.

Les coefficients de rugosité suivants sont retenus :

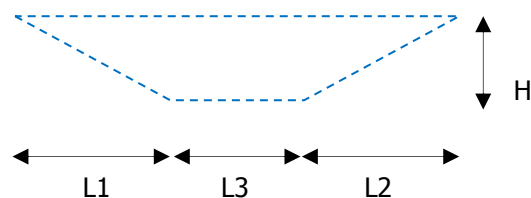
- fossés EP étanches : $K=70$,
- canalisation béton ou équivalent : $K=70$.

L'organisation du système de fossés sera la suivante :

- L'ISDND 1 possède son propre fossé périphérique avec rejet direct dans le bassin de contrôle ISDND avant infiltration,
- L'ISDND 2, possède son propre fossé périphérique avec rejet direct dans le bassin de contrôle ISDND avant infiltration,
- L'ISDND 3, possède son propre fossé périphérique avec rejet direct dans le bassin de contrôle EST avant infiltration,
- Le casier plâtre possède son propre fossé périphérique avec rejet direct dans le bassin de contrôle Ouest avant infiltration dans le bassin d'infiltration d'ISDND 2 (la jonction entre le bassin de contrôle et l'infiltration est assurée par relevage étant donné le dénivelé existant entre les 2 secteurs).

Les fossés présenteront une section trapézoïdale avec des pentes de fond comprises entre 0,5% minimum et 2% maximum. Dans la mesure du possible, il sera préféré des pentes de 1,0%.

Sections trapézoïdales $L1 \times L2 \times L3 - h$ en mètres :



Le gabarit de fossés périphériques des ISDND 1, 2 et 3 et du casier plâtre sont les suivants, permettant de faire transiter sans encombre les débits de pointe centennaux (capacité hydraulique des fossés en tout point : entre $1,02 \text{ m}^3/\text{s}$ et $2,04 \text{ m}^3/\text{s}$, respectivement pour des pentes comprises entre 0,5% et 2%) :

- $L1 = 0.5 \text{ m}$
- $L2 = 0.5 \text{ m}$
- $L3 = 0.5 \text{ m}$
- $H = 0.5 \text{ m}$

3.2 Dimensionnement des bassins de contrôle et des bassins d'infiltration

Le scénario d'aménagement sera le suivant :

- Bassin versant « OUEST » : bassin de contrôle OUEST étanche et rejet par pompage vers infiltration dans bassin d'infiltration ISDND si analyses qualité conformes ;
- Bassin versant « ISDND » : bassin de contrôle ISDND étanche et rejet gravitaire vers infiltration dans bassin d'infiltration ISDND si analyses qualité conformes ;
- Bassin versant « EST » : bassin de contrôle EST étanche et rejet gravitaire vers infiltration dans bassin d'infiltration EST si analyses qualité conformes ;
- Bassin versant « Compost » : bassin de rétention étanche et recirculation pour arrosage des andains, sinon traitement en lixiviats.

Le tableau de dimensionnement des ouvrages selon les deux approches est présenté ci-dessous :

Tableau 2 : Tableau de dimensionnement des ouvrages selon les deux approches

	Approche 1	Approche 2			
	Site entier	BV Ouest	BV ISDND	BV Est	BV Compost
Surface totale (m²)	350000	52150	171220	102670	3100
Surface ISDND (m²)	163515	16500	110015	37000	0
Surface de voiries (m²)	22605	4355	12600	3050	2600
Surface de bâti (m²)	1120	0	1120	0	0
Surface de plan d'eau (m²)	9700	500	6000	2900	300
Surface d'espaces verts (m²)	117400	19860	37620	59720	200
Surface "Lixiviats"	14800	10935	3865	0	0
Coeff. Ruiss./Surfaces actives					
30% - ISDND (m²)	49054.5	4950	33004.5	11100	0
90% - Voiries (m²)	20344.5	3919.5	11340	2745	2340
100% - Bâti (m²)	1120	0	1120	0	0
100% - Plan d'eau (m²)	9700	500	6000	2900	300
15% - Espaces verts (m²)	17610	2979	5643	8958	30
Surface active (m²)	97829	12348.5	57107.5	25703	2670
Coefficient de ruissellement moyen	28%	24%	33%	25%	86%
Volumes EP strictes générés :					
- Pluie T=100 ans - 24 h (m3)	6120	820	3750	1550	170
Z point haut (mNGF)	-	174	182	182	174.7
Z point Bas	-	151.5	165	159	172.7
Longueur talweg (m)	-	490	900	580	85
Pente moyenne (%)	-	4.6	1.9	4.0	2.4
Débits de pointe :					
Q10ans (l/s)	-	235	655	411	99
Q20ans (l/s)	-	268	751	470	113
Q100ans (l/s)	-	354	1001	622	147
Temps de concentration Tc (minutes)	-	10	21	13	3
Fossés ISDND 1, 2 et 3					
Pente min. 0.5%			h.0.5 - 0.5x0.5x0.5	h.0.5 - 0.5x0.5x0.5	

Ainsi, pour répondre à ces besoins, les **bassins de contrôle** à créer dans le cadre du projet présenteront les caractéristiques suivantes :

Tableau 3 : Caractéristiques des bassins de contrôle à créer

Bassin	Caractéristiques
Bassin de contrôle EST	Volume utile : 950 m ³
	Surface fond : 200 m ²
	Hauteur utile : 2 m
Bassin de contrôle ISDND	Volume utile : 4 250 m ³
	Surface fond : 575 m ²
	Hauteur utile : 5 m
Bassin de contrôle OUEST	Volume utile : 1 920 m ³
	Surface fond : 610 m ²
	Hauteur utile : 2,5 m

	Approche 1		Approche 2		
	Site entier	BV Ouest	BV ISDND	BV Est	BV Compost
Surface totale (m ²)	350000	52150	223370	102670	3100
Volume de rétention en cas d'infiltration en Craie (méthode des pluies) :					
Perméabilité de la Craie retenue K (m/s)	2.20E-05				
Coefficient de sécurité (colmatage)	0.5				
Perméabilité retenue K (m/s)	1.10E-05				
Débit d'infiltration en l/s pour les surfaces suivantes :					
500	5.5				
1000	11				
1750	19.25				
2000	22				
2500	27.5				
3000	33				
3500	38.5				
4000	44				
4500	49.5				
5000	55				
	Approche 1		Approche 2		
	Site entier	BV Ouest	BV ISDND	BV Est	BV Compost
Surface totale (m ²)	350000		223370	102670	3100
Volume de rétention T=10ans en m3 pour le bassin d'infiltration pour les surfaces suivantes :					
500	4561		3315	825	-
1000	4086		2840	650	-
1500	3611		2455	565	-
2000	3261		2220	510	-
2500	3024		2055	470	-
3000	2809		1940	430	-
3500	2690		1835	405	-
4000	2572		1755	385	-
4500	2459		1685	365	-
5000	2380		1625	345	-
Volume de rétention T=100ans en m3 pour le bassin d'infiltration pour les surfaces suivantes :					
500	5638		4125	1115	-
1000	5162		3650	955	-
1750			3215		-
2000	4427		3095	815	-
2500	4189		2965	775	-
3000	4017		2845	735	-
3500	3898		2750	705	-
4000	3780		2670	685	-
4500	3675		2595	665	-
5000	3596		2540	645	-

Ainsi, pour répondre à ces besoins, les **bassins d'infiltration** à créer dans le cadre du projet présenteront les caractéristiques suivantes :

Tableau 4 : Caractéristiques des bassins d'infiltration à créer

Bassin	Caractéristiques
Bassin d'infiltration ISDND + OUEST	Volume utile : 11 680 m ³
	Surface fond : 1 750 m ²
	Hauteur utile : 5 m
Bassin d'infiltration EST	Volume utile : 7 600 m ³
	Surface fond : 1 000 m ²

Bassin	Caractéristiques
	Hauteur utile : 5 m

Pour rappel, ces bassins seront descendus jusqu'au niveau de la Craie, d'où leur profondeur et leur volume utile importants.

Ces bassins seront en outre équipés d'une surverse aérienne permettant un rejet maîtrisé vers le réseau superficiel en cas d'évènement pluvieux exceptionnel d'occurrence supérieure à 100 ans.