

3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.1. OBJECTIFS DU PROJET

Au titre de ses compétences en matière de développement économique et d'aménagement de son territoire, la Communauté de Communes du Pays Rhénan a décidé de développer une Zone d'Activités Économiques sur l'emprise foncière de l'ancienne raffinerie.

L'objectif principal du projet est donc de requalifier ce site en une nouvelle zone diversifiée de foncier économique (artisanat, logistique, industrie, services à l'entreprise), en compatibilité avec les prescriptions des différents documents d'orientations d'aménagement du territoire (SCOT, PADD, PLU, PDU, SAGE, SRCE, PPRI, PPRT, Charte de Développement de l'Alsace du Nord, Schéma d'aménagement transfrontalier de l'espace PAMINA, etc...).

Cette démarche nécessitera d'engager des réflexions techniques et économiques en termes de diagnostic et de perspectives afin de déposer un dossier de création puis de réalisation de ZAC.

Le projet est très pertinent au regard des lois Grenelle de l'environnement et notamment des objectifs de limitation de consommation des emprises foncières puisqu'il s'agit d'une requalification d'une ancienne friche sans consommation d'espaces agricoles ou naturels. D'après le SCOT, la friche de Drusenheim-Herrlisheim représente en surface près de 86% des friches urbaines recensées sur le territoire de la Bande rhénane Nord, renforçant l'intérêt majeur de cet aménagement et de son potentiel d'attractivité à l'échelle de ce territoire. Il s'agit d'un projet structurant à l'échelle régionale.

Le projet vise cinq objectifs :

- Proposer une offre diversifiée de foncier économique, dans une zone porteuse d'industries
- Atteindre un objectif quantitatif de foncier cessible, à hauteur de 80% de la surface aménageable,
- Apprécier la prise en compte des dépollutions résiduelles et des servitudes liées à l'ancienne occupation du site,
- Favoriser l'intermodalité de la zone, dans une perspective de développement durable, tout en encourageant aussi la poursuite du maillage du territoire en circulations douces (voies cyclables), avec des connexions avec l'Allemagne
- Renforcer la qualité urbaine et l'image d'entrée de ville de la zone au sein d'un territoire dynamique et attractif en préservant ses ressources naturelles et sa biodiversité

Ces objectifs ne sont pas incompatibles ; ils pourront être atteints par une approche méthodique en vue de proposer un schéma d'aménagement d'ensemble cohérent, efficace et évolutif.

Le site s'inscrit déjà dans un environnement d'activités existantes comprenant, outre le terrain de la raffinerie, le site de Rhône Gaz, la zone industrielle de Herrlisheim, la zone de l'entreprise CADDIE, la zone de l'entreprise DOW FRANCE, la zone d'activités économiques de Drusenheim (Herdlach).

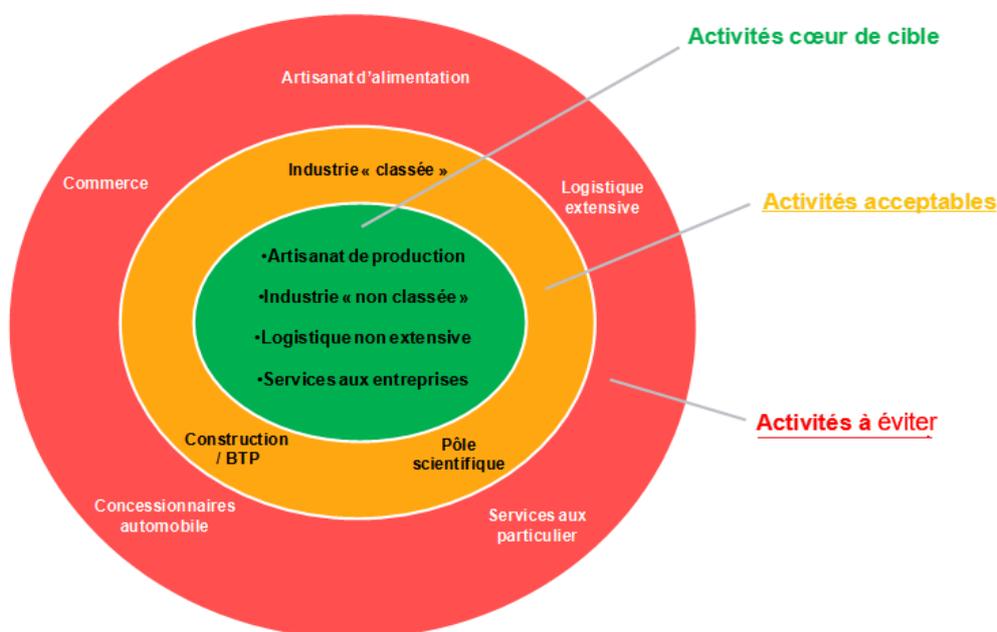
Ce tissu artisanal et industriel pourrait cibler des opportunités de développement de son activité ou favoriser l'implantation de nouvelles entreprises partenaires.

3.2. RAPPEL DES ELEMENTS DE PROGRAMME

La maîtrise d'ouvrage demande la possibilité d'une desserte par le chemin de fer ainsi qu'une voie de liaison à la darse sur le Rhin, afin de permettre une exploitation de la voie maritime, dans le cas où une ou plusieurs entreprises en éprouveraient le besoin. Ces éléments auront un impact fort sur le plan d'aménagement proposé.

Il est également convenu de la création de 2 accès sur la RD468 en raison de l'importance de la ZAE projetée. Les 2 nouveaux accès remplaceront par ailleurs 2 accès existants à Caddie et Rhône Gaz, jugés à risque par le Conseil Départemental.

En ce qui concerne le programme de commercialisation de la zone, les cibles définies sont : l'artisanat de production, l'industrie « non classée », la logistique non extensive et les services aux entreprises.



Suite aux projections réalisées lors de la phase de diagnostic, la distribution entre différentes activités à l'horizon 15 ans pourrait être le suivant :

Tabl. 7 - Programme de commercialisation à l'horizon 15 ans

	TERTIAIRE	INDUSTRIE / ARTISANAT	LOGISTIQUE
Surface totale (en ha)	3	48	15,5
Taille des parcelles*	0,2 à 0,6 ha	0,2 à 0,7 ha + 5 parcelles de 1 à 3 ha	0,8 à 3 ha
Nombre de parcelles	≈ 8	≈ 55 à 60 + 5	≈ 8

* ne tenant pas compte des aménagements collectifs (routes, ronds-points, espaces paysagers...)

Soit un programme de commercialisation sur 15 ans voisin de 66 ha.

3.3. PRESENTATION DU PROJET

3.3.1. Principes généraux

3.3.1.1. Fondamentaux

Les fondamentaux de l'aménagement au regard du programme et des souhaits de la collectivité sont décrits ci-dessous :

- L'optimisation du foncier pour dégager un maximum d'espace commercialisable ;
- La facilité de commercialisation, en offrant toutes les typologies de parcelles à chaque phase de travaux ;
- Un plan souple, qui puisse s'adapter facilement à des demandes particulières. Par exemple le regroupement de plusieurs parcelles pour en faire une plus grande ;
- Une possibilité de commercialisation de l'emprise de 25 ha réservée à DOW France si cette entreprise y renonce ;
- Une possibilité de desserte par le train ;
- La valorisation paysagère et environnementale de la ZAE et de l'entrée de ville.

3.3.1.2. Les principes d'aménagement

Les principes d'aménagement définis pour l'aménagement de la ZAE sont :

- La préservation de la prairie humide qui longe la RD468, sensible sur le plan environnemental ;
- Une efficacité de plan masse : des voies rectilignes et une trame de parcellaire orthogonale afin d'optimiser l'occupation de l'espace et les coûts ;
- L'aménagement de deux accès sur la RD, bouclés entre eux ;
- Une qualité paysagère interne à la ZAE par l'aménagement de voies largement plantées ;
- Une dissymétrie de composition avec autant que possible des voies structurantes qui desservent d'un côté des petites parcelles, de l'autre des grandes, ce qui permet de répondre au plus grand nombre de demandes à l'avancement ;
- Une gestion en surface des eaux pluviales avec des noues permettant de récolter et d'infiltrer les eaux pluviales du domaine public, positionnées stratégiquement du côté des grandes unités afin de limiter le nombre de franchissements.

3.3.2. Le plan d'aménagement

3.3.2.1. Plan masse retenu

Deux nouveaux carrefours sur la RD468 sont aménagés :

- le premier au nord, permettant d'un côté la desserte de la ZAE et de l'autre l'entreprise Caddie et la zone artisanale Herdlach.
- le second, au sud permet la desserte de la ZAE de façon plus centrale. L'accès actuel à l'entreprise Rhône-Gaz est supprimé. La desserte de l'entreprise est assurée par une nouvelle voie à l'intérieur du périmètre de la ZAE.

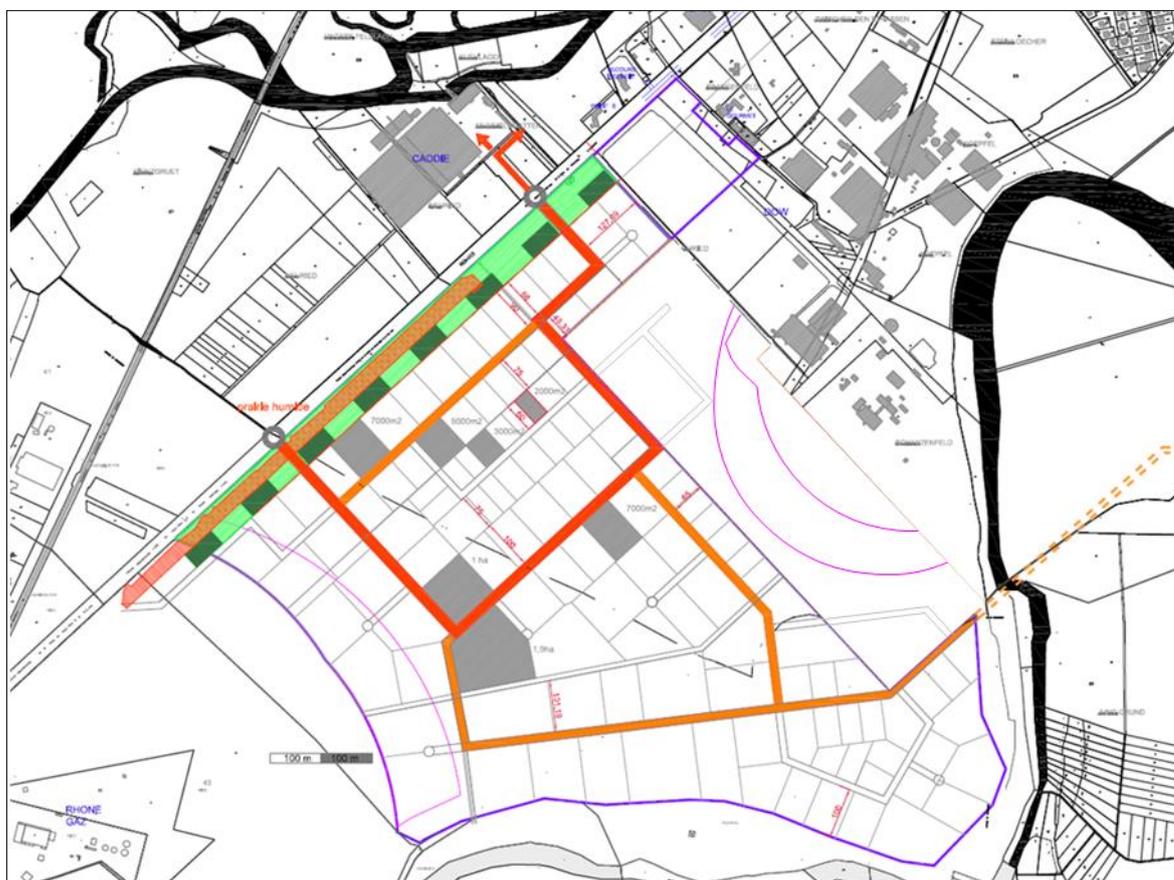


Fig. 8. Localisation des accès projetés

Une voie principale bouclée avec les deux accès irrigue l'intérieur de la ZAE. Elle permet également la desserte directe pour une future extension de DOW France (en hachuré jaune sur la figure ci-dessus). Une voie secondaire en boucle également permet le désenclavement de la partie sud.

A l'est du site, une réservation est prévue pour la réalisation d'un éventuel accès à la darse du Rhin (en pointillé sur la figure ci-dessus). Son étude et sa réalisation seront traités ultérieurement en fonction d'un éventuel preneur de lot intéressé par cette desserte. Le tracé de cette voie, si elle est réalisée un jour, empruntera l'actuelle servitude de DOW menant déjà vers la darse. **Cet accès n'est pas pris en compte dans le cadre du présent dossier** ; le cas échéant, une demande spécifique devra être réalisée par la collectivité ou par le preneur de lot.

Un emplacement est prévu pour un éventuel embranchement ferré. Celui-ci prendrait naissance au niveau de Rhône-Gaz et permettrait la desserte de la ZAE dans sa partie centrale ainsi que l'entreprise DOW France.

3.3.2.2. Accès

Suite aux échanges avec la maîtrise d'ouvrage et les représentants du CD67, il a été décidé de positionner :

- Un accès au nord, au niveau de l'accès actuel, permettant de desservir Caddie et éventuellement la zone artisanale Herdlach.
- Un accès au sud, hors emprise PPRT de Rhône Gaz.

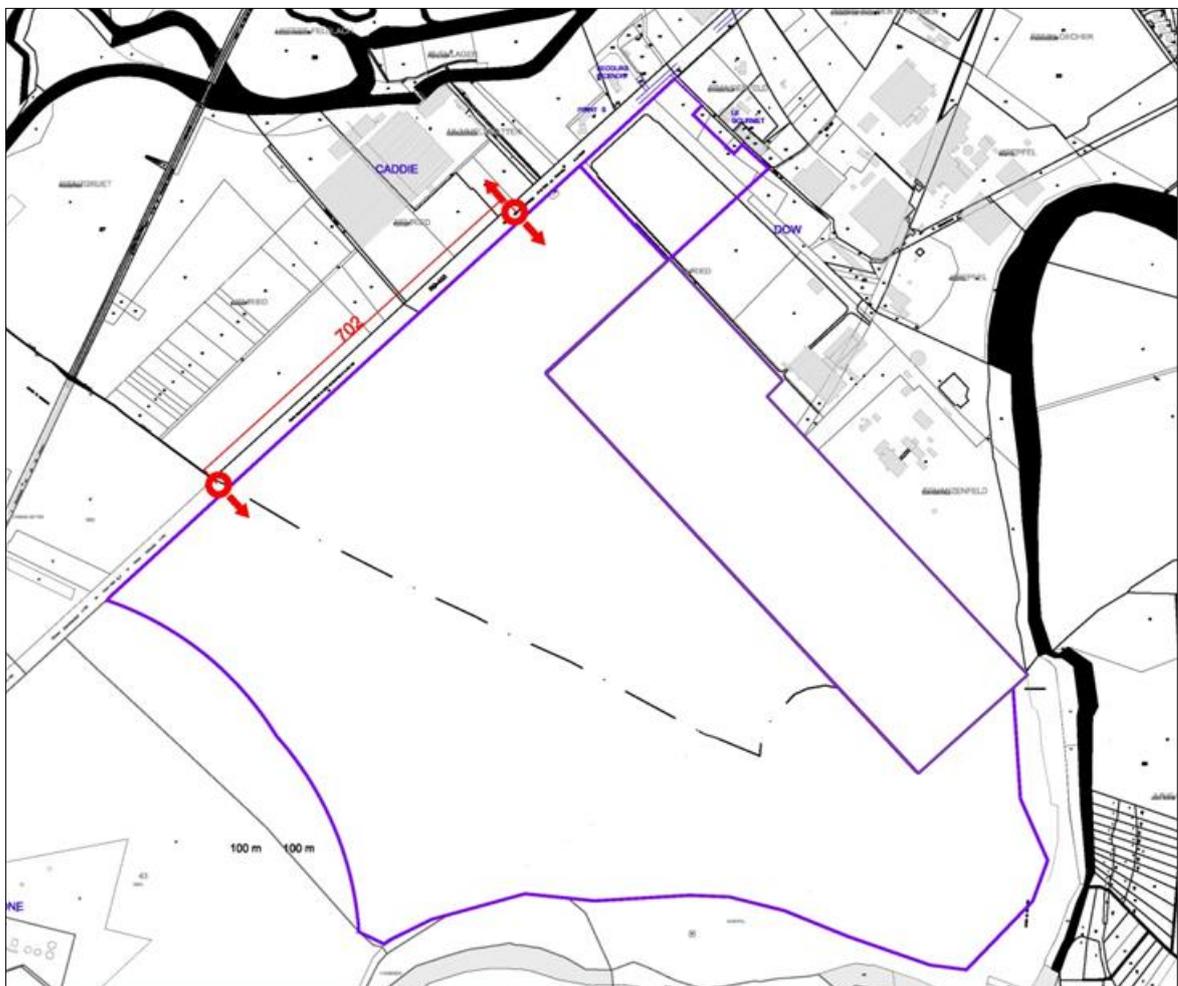


Fig. 9. Localisation des accès au projet

Deux giratoires d'accès seront donc créés sur la RD468 dans le cadre du projet.

3.3.2.3. Desserte et profils de voiries

La desserte à l'intérieur du site sera assurée par un réseau de voiries primaires, secondaires et tertiaires.

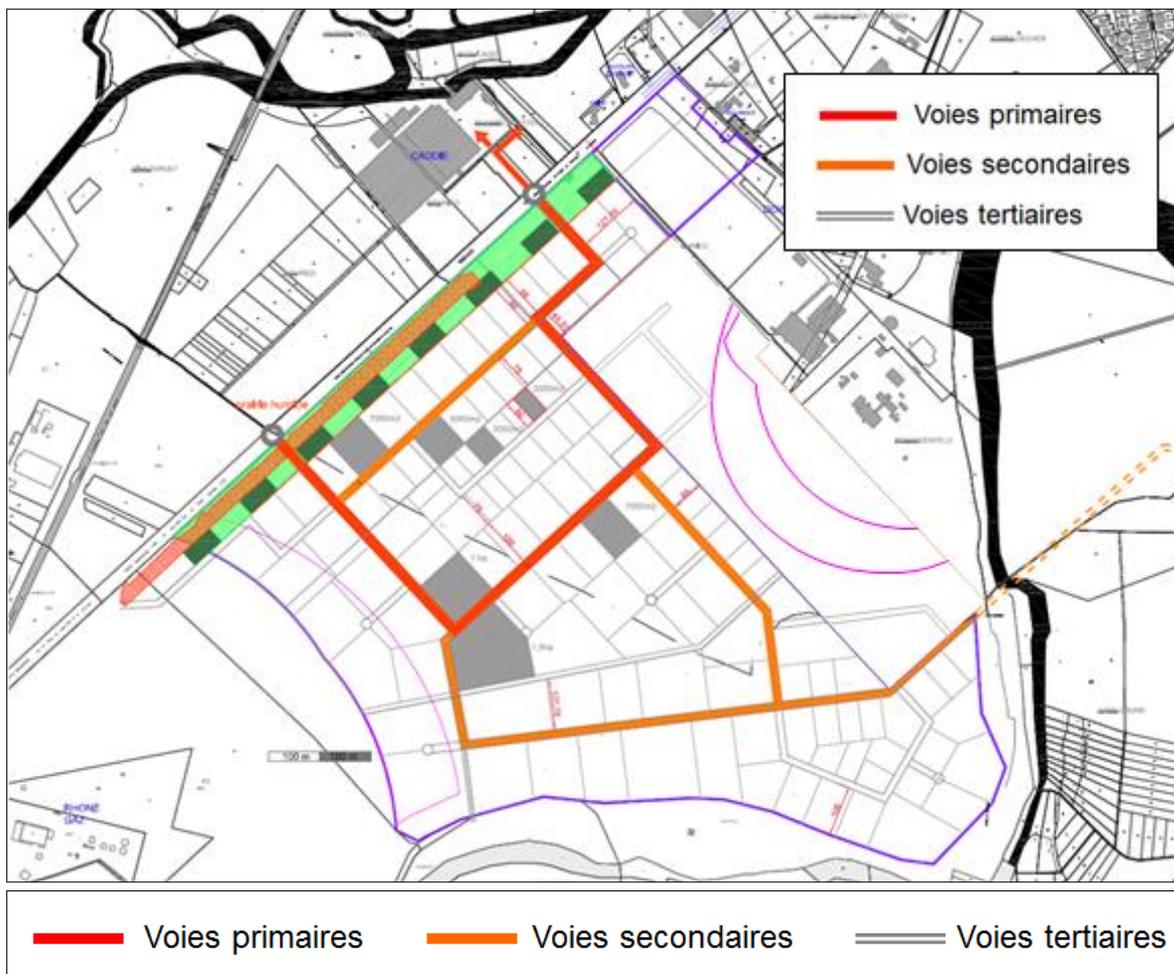


Fig. 10. Plan de la desserte du site

3.3.2.3.1. VOIES PRIMAIRES

La **voie primaire** (en rouge sur la figure) constitue la desserte principale du site. Elle relie les 2 accès via une boucle traversant le site.

Les voies primaires présentent une largeur de 20 m répartis de la manière suivante :

- Voie verte = 3 m
- Alternance espace vert planté / stationnement = 2,5 m (stationnement sur 10% du linéaire)
- Chaussée = 7 m
- Noue = 7,5 m

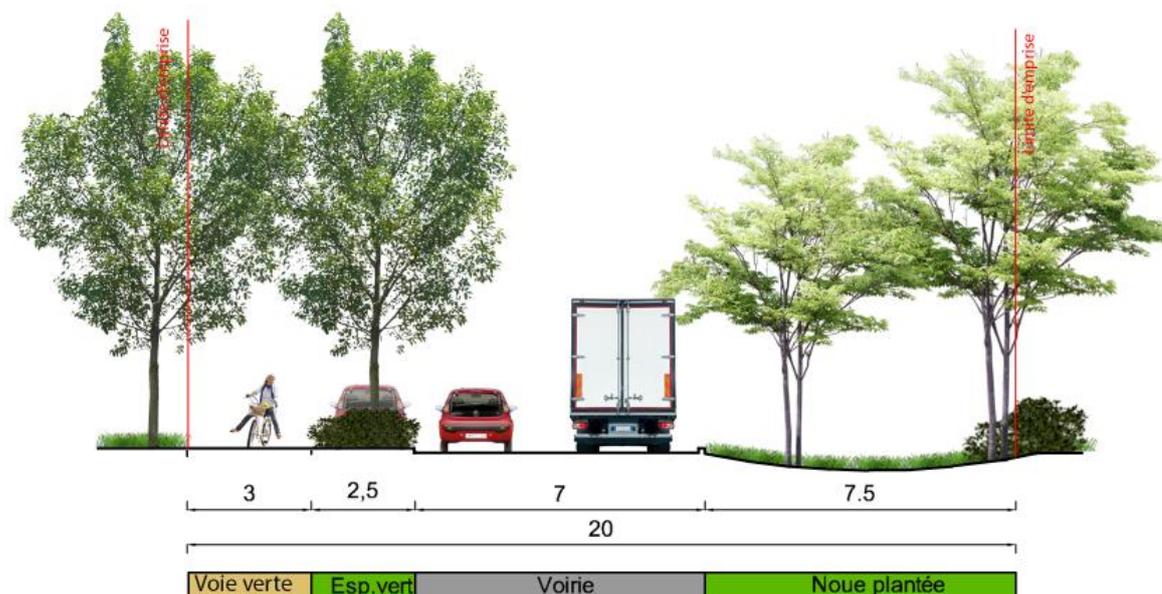


Fig. 11. Profil type des voies primaires

Un arbre étant planté par l'aménageur sur domaine privé, de manière à conférer un caractère paysager plus affirmé à la voie sans toutefois élargir celle-ci davantage.

3.3.2.3.2. VOIES SECONDAIRES

Les **voies secondaires** (en orange sur la figure) permettent de compléter le réseau de desserte principal :

- en fermant la boucle de la voie primaire côté nord-ouest, d'une part,
- en créant une seconde boucle desservant la partie sud-est du site.

Les voies secondaires présentent une largeur de 18,5 m répartis de la manière suivante :

- Voie verte = 3 m
- Alternance espace vert planté / stationnement = 2,5 m (stationnement sur 30% du linéaire)
- Chaussée = 7 m
- Noue = 6 m

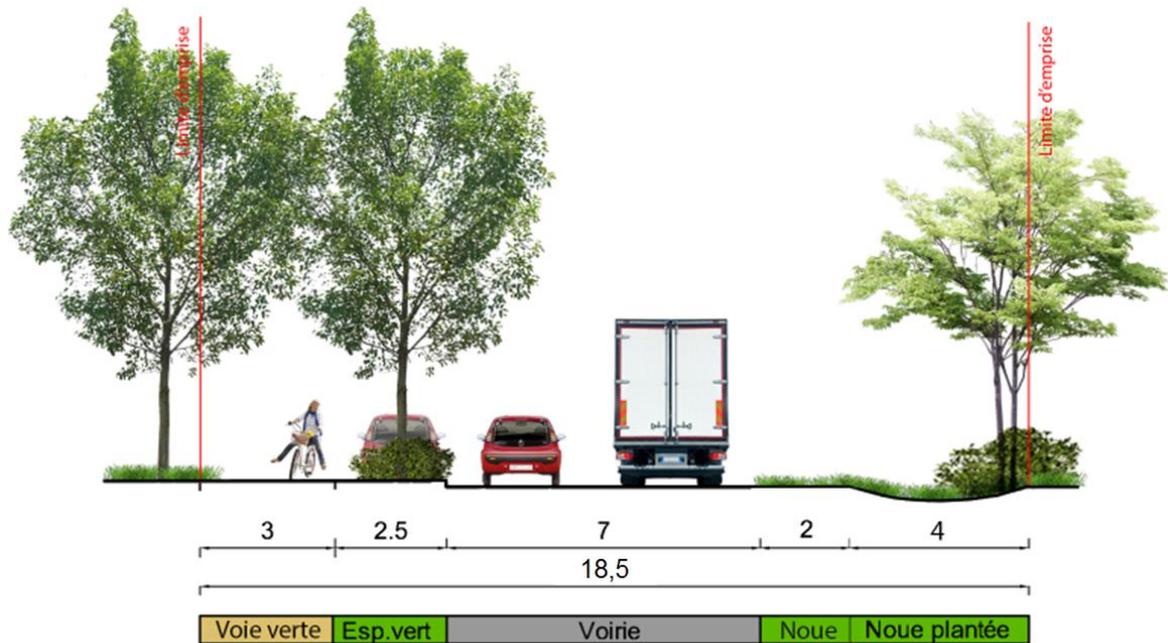


Fig. 12. Profil type des voies secondaires

3.3.2.3.3. VOIES TERTIAIRES

Les **voies tertiaires** permettent d'assurer la desserte des parcelles qui ne seraient pas desservies par une voie primaire ou secondaire. La plupart des voies tertiaires se terminent en impasse.

Les voies tertiaires présenteront un profil de 11,50 à 14 m, avec stationnement sur 10% du linéaire :

- Trottoir = 1,5 m
- Stationnement = 2,5 m
- Chaussée = 6 m
- Noue = 4 m

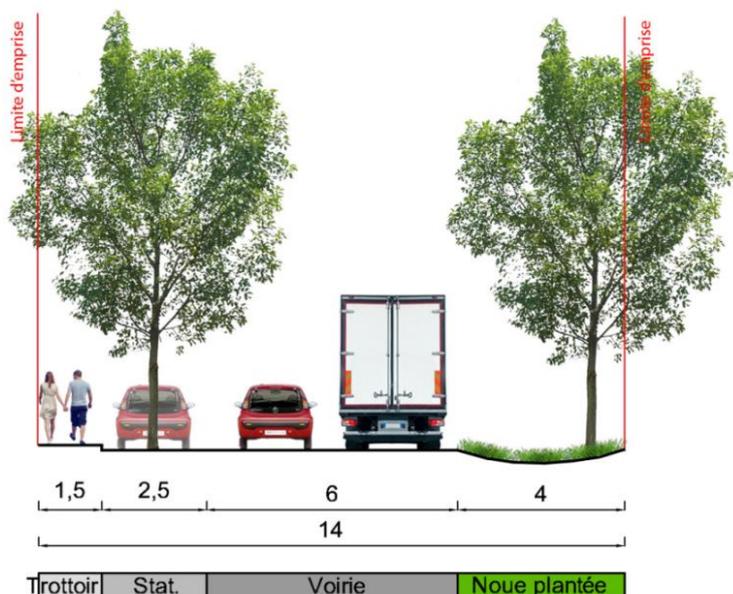


Fig. 13. Profil type des voies tertiaires : profil 3 : avec stationnement

3.3.2.4. Découpage parcellaire

3.3.2.4.1. SURFACES DES PARCELLES

Le découpage parcellaire a été conçu afin de répondre à des besoins d'entreprises pour des parcelles de 2 000 m² à 3 ha voire plus.

Certaines voies tertiaires en impasse pourront avoir un caractère optionnel : non réalisées si un besoin de grande parcelle est exprimé. A l'inverse, un ilot trop grand pourra être subdivisé en plus petites parcelles au regard des besoins avec création d'une voie tertiaire pour le désenclaver.

Ainsi, plus les parcelles commercialisées seront petites, plus le besoin en voies tertiaires sera important, et plus le ratio de surface aménageable sera faible.

Sur la base de l'hypothèse de parcellaire ci-dessus, le total des surfaces cessibles est de 79,6 ha.

Ces surfaces tiennent compte des surfaces d'espaces publics non cessibles.

Tabl. 8 - Récapitulatif des surfaces de la ZAE

	surface m ²	surface ha
périmètre d'aménagement	1 021 278 m ²	102,13 ha
bande prairie + boisements	75 256 m ²	7,53 ha
voiries	99 200 m ²	9,92 ha
emprise réservation voie ferrée	8 900 m ²	0,89 ha
surface cessible	837 922 m ²	83,79 ha
surface cessible -5%	796 026 m²	79,60 ha

Réserve foncière de DOW France

Une réserve foncière de près de 25 ha, comprenant le périmètre du PPRT de DOW France, est prévue pour l'extension de Dow et n'est pas comptabilisée dans le périmètre d'aménagement.

Dans l'hypothèse d'un abandon du projet d'extension de DOW France, le projet prévoit la desserte des parcelles hors contraintes PPRT, ce qui pourrait représenter environ 12 ha cessibles supplémentaires, **soit un total de 91,6 ha.**



Fig. 14. Plan du parcellaire projeté

3.3.2.4.2. REPARTITION DES TYPOLOGIES DE PARCELLES

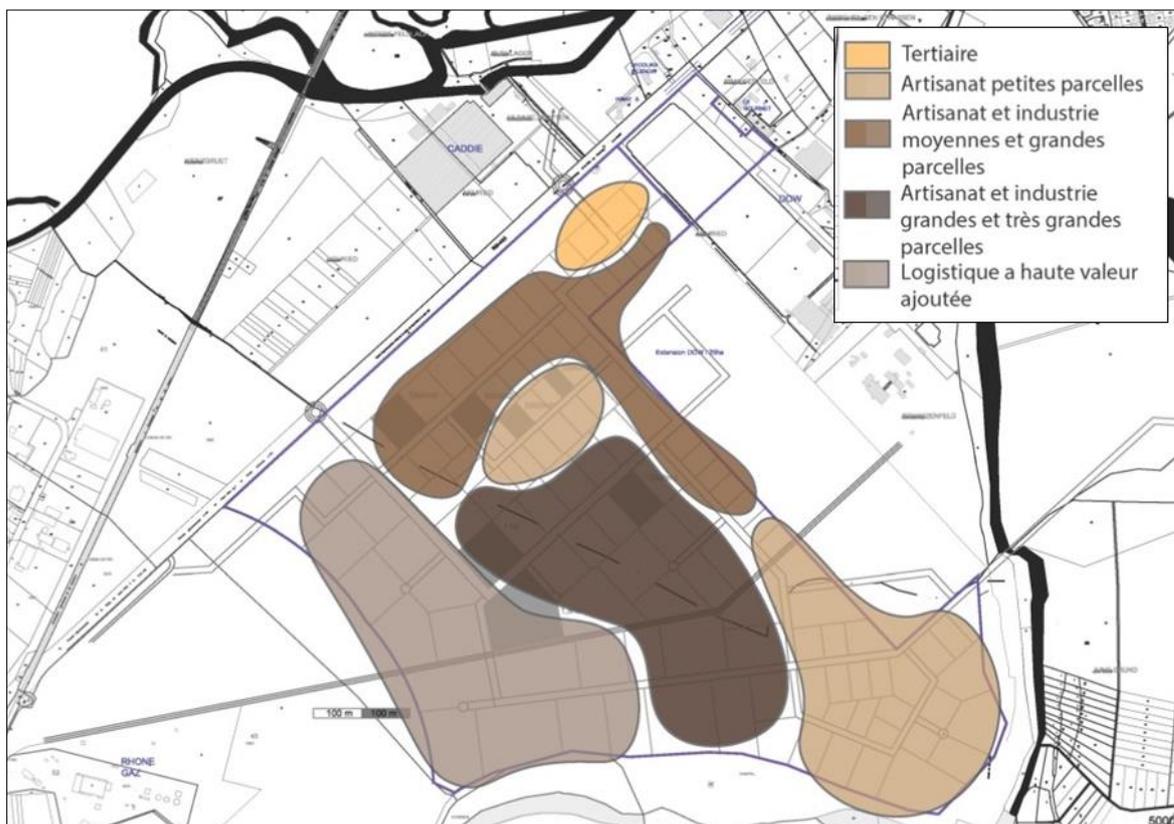


Fig. 15. Répartition des typologies de parcelles

La répartition des différentes typologies a été guidée par les principes suivants :

Tertiaire : Parcelles tertiaires (de 2 000 à 6 000 m²) en entrée de zone, pour son aspect valorisant pour l'image de la ZAE et sa plus grande proximité avec la ville et ses services (ratio d'emploi plus important).

Logistique : Logistique à haute valeur ajoutée (parcelles de 8 000 m² à 3 ha) à l'ouest, à proximité du PPRT de Rhône gaz : bâtiments peu vitrés (cf. recommandations du PPRT de Rhône gaz - zone verte), avec un ratio d'emploi plus faible et possibilité d'utilisation d'un futur embranchement ferré.

Artisanat et industrie :

- Grandes et très grandes parcelles (+ de 6 000 m²) en cœur de zone afin de faciliter au maximum d'éventuels fusions de parcelles et permettre une exploitation d'un futur embranchement ferré,
- Moyennes à grandes parcelles (4 000 à 7 000 m²) en façade sur la RD afin d'affirmer le positionnement industriel de la ZAE,
- Petites parcelles (2 000 à 4 000 m²) réparties au nord et au sud afin de pouvoir répondre à des demandes à chaque phase de commercialisation.

3.3.2.5. Stationnement

Le stationnement sera assuré par les privés sur leur parcelle.

Des **places de stationnement longitudinales** seront prévues sur l'espace public afin de compléter l'offre privée.

- Le long des voies primaires sur 10% du linéaire environ
- Le long des voies secondaires sur 30% du linéaire environ
- Le long des voies tertiaires sur 10% du linéaire environ

Les linéaires dédiés au stationnement longitudinal sur l'espace public sont donc les suivants :

Tabl. 9 - Stationnement longitudinal sur l'espace public

	Voies primaires	Voies secondaires	Voies tertiaires
Linéaire de voie	1 710 m	3 530 m	2 190 m
% du linéaire consacré au stationnement	10%	30%	10%
Linéaire consacré au stationnement	170 m	1 060 m	220 m
Equivalent en nombre de place VL (longueur 5,50 m / place)	≈ 30 places	≈ 190 places	≈ 40 places

Le projet prévoit donc l'équivalent de près de **260 places de stationnement longitudinal VL** sur l'espace public en complément des places de stationnement prévues sur les parcelles privées.

Le nombre de place pourra être revu à la baisse si des stationnements poids lourds sont intégrés sur l'espace public.

Par ailleurs, des **poches de stationnement localisées** ont également été étudiées dans le cadre du projet. Les surfaces prises en compte sont les suivantes :

- **5 parkings VL** d'une surface de 1 200 m² chacun ;
- **3 parkings PL** d'une surface de 2 500 m² chacun.

Sur la base de ces surfaces, le nombre de places de stationnement est estimé à environ 50 places par parking pour les VL et 12 places par parking pour les PL.

Le nombre de places de stationnement prévues sur l'espace publics dépendra donc de l'option de stationnement et du ratio de stationnement PL retenus par le maître d'ouvrage.

Tabl. 10 - Synthèse de l'offre de stationnement potentielle sur l'espace public

	Stationnement VL	Stationnement PL
Stationnement longitudinal	Maximum 260 places	Selon choix MOA
Poches de stationnement	≈ 50 places x 5 parkings =250 places	≈ 12 places x 3 parkings = 36 places

3.3.2.6. Traitement paysager de la façade nord-ouest sur la RD468

3.3.2.6.1. SITUATION EXISTANTE

La façade sur la RD est aujourd'hui caractérisée par la piste cyclable avec quelques arbres ou arbustes, d'une prairie humide d'une largeur de 30 m environ, puis, à l'intérieur de la clôture de l'ancienne raffinerie d'un boisement d'arbres spontanés d'environ 90 m de large.

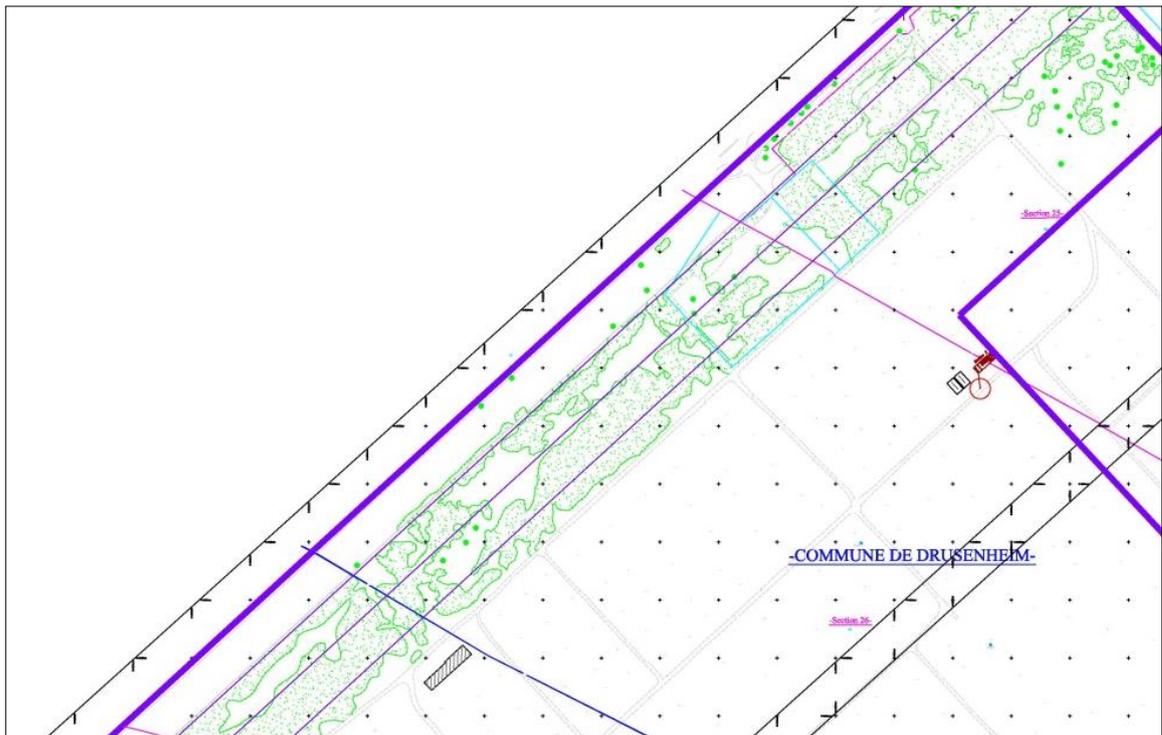


Fig. 16. Extrait de vue en plan

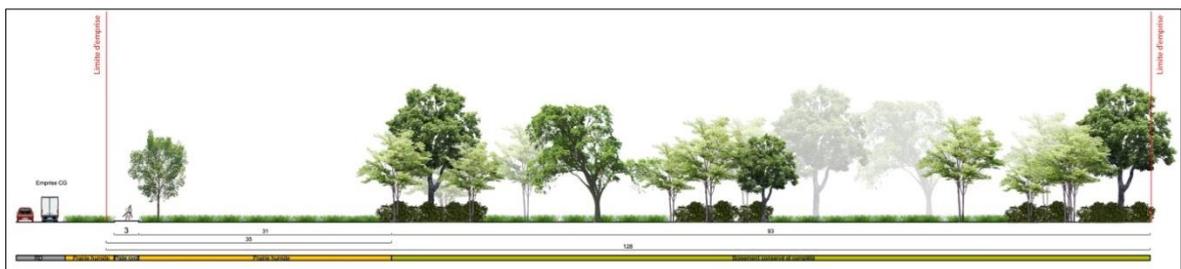


Fig. 17. Vue en coupe

3.3.2.6.2. TRAITEMENT DE FAÇADE PROPOSE

Le traitement paysager de la façade a pour objectif la création d'une structure paysagère forte. Il consiste en la conservation / création de bosquets de 70 m de large et 35 m de profondeur. De nouvelles plantations d'arbres permettant de compléter les boisements actuellement incomplets.

Ce scénario implique un recul des premières parcelles de 70 m par rapport à la limite de l'emprise de la RD pour également préserver la bande de prairie humide.



Fig. 18. Extrait de vue en plan

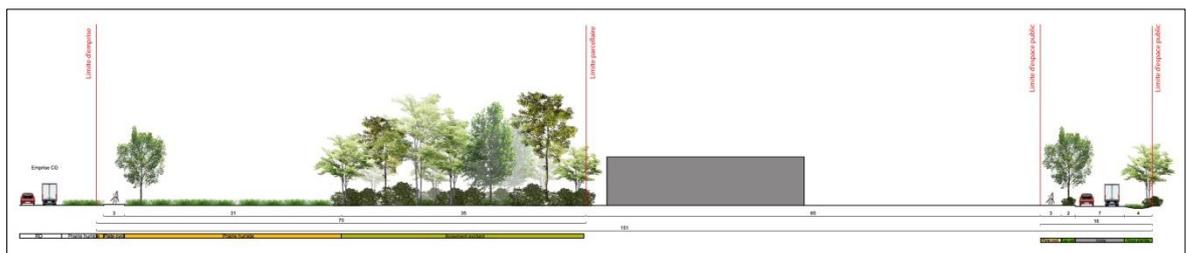
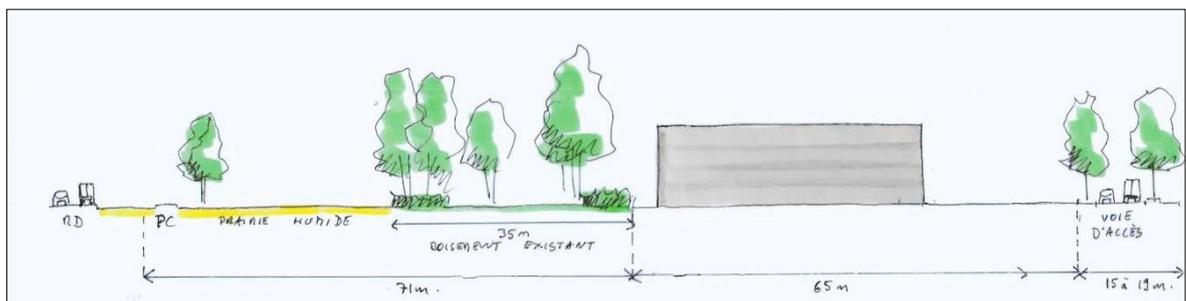


Fig. 19. Vue en coupe

Ce traitement de façade permet un bon compromis entre le traitement paysager, la visibilité des entreprises, et les surfaces cessibles.

La **prairie humide** située entre les bosquets existants et la piste cyclable présente une quantité importante d'espèces remarquables et protégées. Présentant un enjeu écologique majeur, elle sera préservée de tout aménagement (à l'exception de la surface nécessaire à la réalisation de l'accès vers le giratoire sud).

3.3.2.6.3. LES BANDES DE PRAIRIE DE 30 M

Pour ces espaces ouverts localisés en alternance avec les bosquets, il s'agit de recréer une pelouse rase thermophile, avec végétation des *Festuco-Brometea* visant à compenser la destruction de milieux semblables. C'est au sein de ces entités que seront déplacées les « plaques » de pelouse thermophile avec *Euphorbia seguierana* (Cf. MC-02).

La qualité de ces espaces dépend directement de la gestion mise en place, celle-ci se définit comme suit :

- Les 3 premières années, 2 fauches sélectives par an (en évitant de faucher les pieds d'Euphorbe de Séguier), avec export du produit de fauche pour « appauvrir » le milieu et pour éviter l'installation de solidage et limiter les rejets de saule et peuplier (une en juin et une seconde en septembre)
- Les années suivantes, 1 fauche tardive et sélective, avec exportation. La période d'intervention devant prendre en compte le cycle biologique de l'Euphorbe de Séguier (fructifie en juin et juillet) => fauche à pratiquer à partir du 15 août. Celle-ci doit, par ailleurs, être sélective et éviter de couper ou de mutiler des pieds d'Euphorbe.

3.3.2.6.4. BOSQUETS DE 35 M

Il s'agit de retrouver des bosquets de boisement pionniers tels qu'observés sur le site actuellement, ainsi, les éléments non défrichés seront maintenus en place.

Le milieu visé est une Peupleraie sèche à Peuplier noir. Ces formations dominées par le Peuplier noir accompagné du Frêne et du Chêne pédonculé sont riches en espèces arbustives comme la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou le Troëne (*Ligustrum vulgare*). La strate herbacée abrite beaucoup d'espèces des *Festuco-Brometea*, soulignant le caractère xérique dû au substrat graveleux.



Le cortège floristique est à rattacher à l'alliance du *Populion nigrae*, association du *Ligustro vulgare* – *Populetum nigrae*, habitat communautaire prioritaire (corine biotopes 44.13 et Eur27 91E0).

Fig. 20. Peupleraie ouverte sur levées sèches

La structure horizontale de ces bosquets est particulièrement importante, afin notamment de limiter l'ombrage sur les portions de pelouses que l'on veut maintenir ensoleillées. Ainsi, l'objectif est de créer une lisière étagée avec : un ourlet externe constitué d'herbacées hémi-héliophiles, un ourlet interne sciaphile au pied des végétations arbustives, un pré-manteau dominé par les ronces, un manteau arbustif, une pré-forêt comprenant des essences héliophiles et la forêt.

Entretien de la lisière :

- fauche tardive de l'ourlet ;
- éclaircie du pré-manteau par débroussaillage tous les 5 ans ;
- éclaircie du manteau par recépage tous les 6 à 15 ans ;
- éclaircie de la pré-forêt tous les 20 à 25 ans par une coupe des essences à grande longévité.

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

Cette structure à la fois verticale et horizontale permettra une hétérogénéité de micro-habitats, une circulation des espèces à travers le territoire et une connexion des réservoirs de biodiversité entre eux.

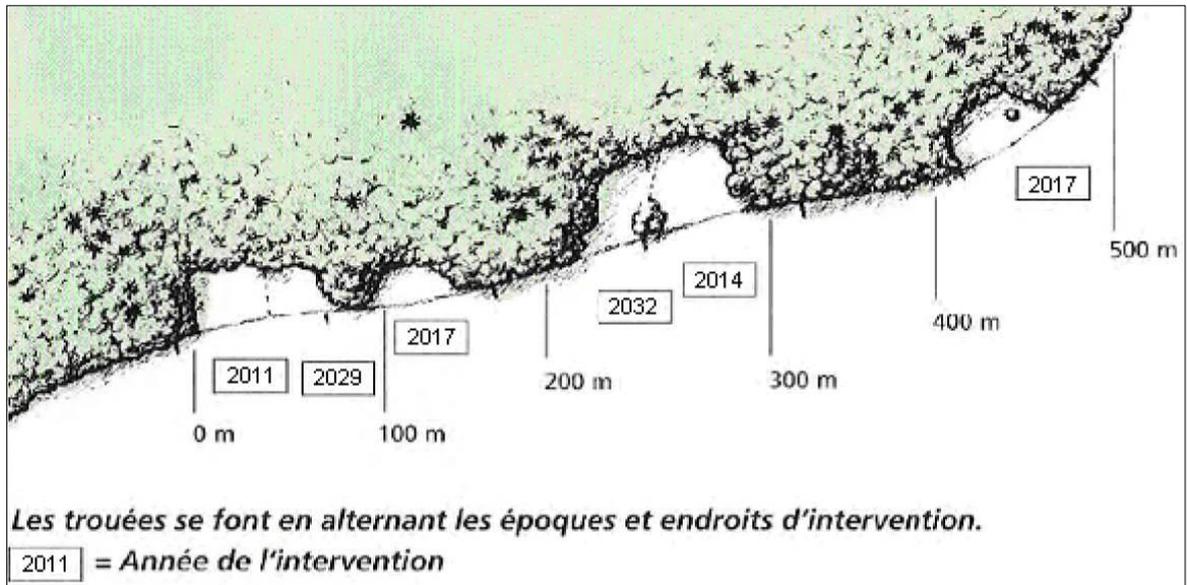


Fig. 21. Recréation de lisières étagées © directive RPT 2012-2015 canton de Vaud

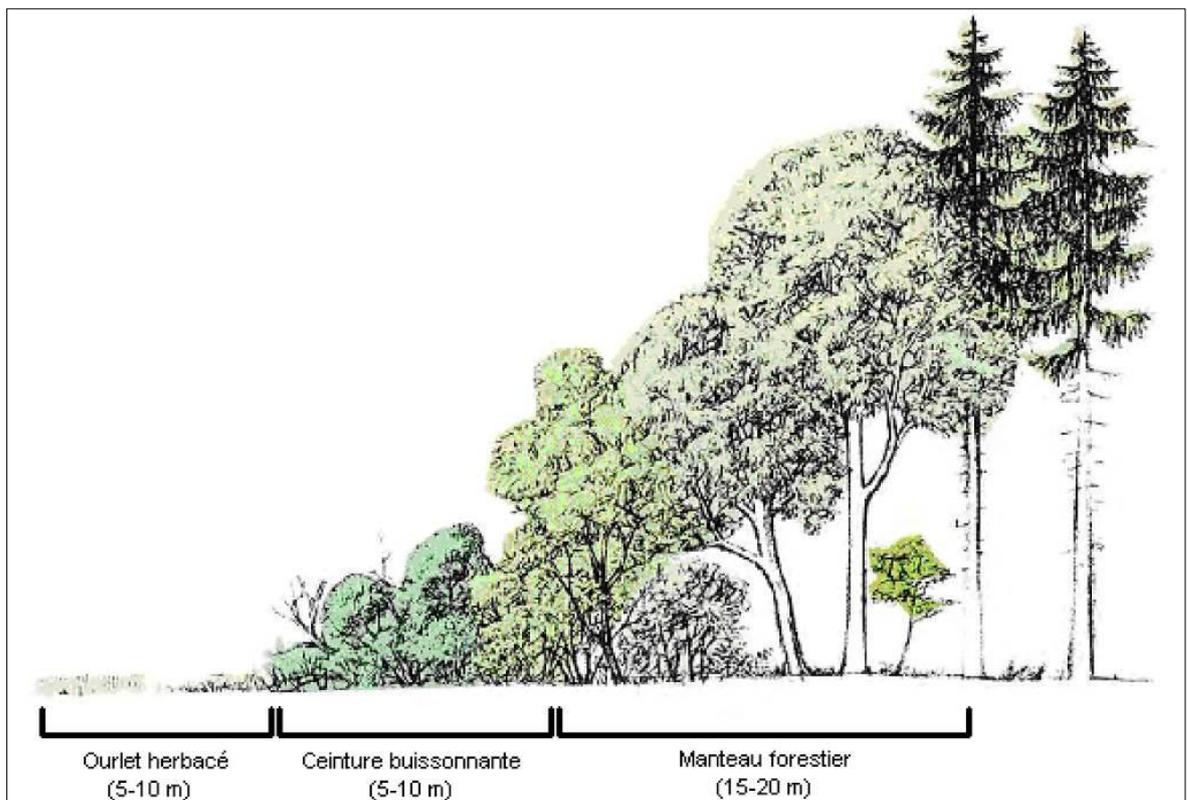


Fig. 22. Recréation de lisières étagées © directive RPT 2012-2015 canton de Vaud

3.3.2.7. Essences proposées

Les essences proposées pour les espaces verts sont les suivantes :

Tabl. 11 - Essences de plantations proposées

Arbres tiges	Cépées
➤ Saule blanc (<i>Salix alba</i>)	➤ Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>)
➤ Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	➤ Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)
➤ Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	➤ Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>)
➤ Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	➤ Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)
➤ Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>)	➤ Eglantier (<i>Rosa canina</i>)

3.3.3. Terrassements

Le calcul de la cote des plus hautes eaux (partie **4.1.5.3. Calcul du Niveau des Plus Hautes Eaux (NPHE)**, page 95) indique que sur le périmètre aménagé, la nappe est présente à faible profondeur, entre **0,40 et 0,60 m par rapport au terrain naturel**, en situation centennale :

Tabl. 12 - Profondeur de la nappe en niveau PHE centennal

	Amont	Aval
Cote centennale	123,60 m	122,43 m
Cote topographique approximative	124,00 m	123,00 m
Différence PHE / topo	0,41 m	0,58 m

Compte-tenu de la proximité de la nappe en niveau PHE et des prescriptions des services instructeurs de la DDT, le niveau projet des espaces publics a été rehaussé.

Le rehaussement du niveau projet permet par ailleurs de limiter les déblais de structure de voirie ; les déblais réalisés pour les structures de voiries pourront être réutilisés sous les espaces verts des espaces publics.

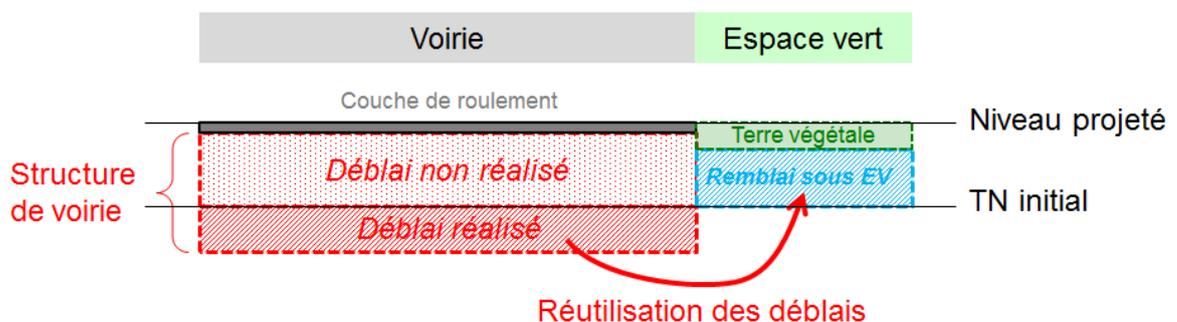


Fig. 23. Schéma de principe du rehaussement et de la réutilisation des déblais

Le rehaussement concerne les espaces publics et sera **compris entre 50 cm et 60 cm** selon le niveau du TN actuel, variable sur le site.

3.3.4. Phasage des travaux

Les travaux seront réalisés en 2 tranches :

- Tranche 1 : réalisation de la **boucle voie primaire** et des voiries annexes
- Tranche 2 : réalisation de la **boucle voie secondaire** et des voiries annexes.

La réalisation de la liaison vers la darse (hors procédure) pourra être réalisée concomitamment ou ultérieurement à la tranche 2 en fonction du besoin. Elle n'est de ce fait pas prise en compte dans le cadre du présent dossier et fera l'objet d'une demande spécifique par la collectivité ou par un preneur de lot en cas d'aménagement.

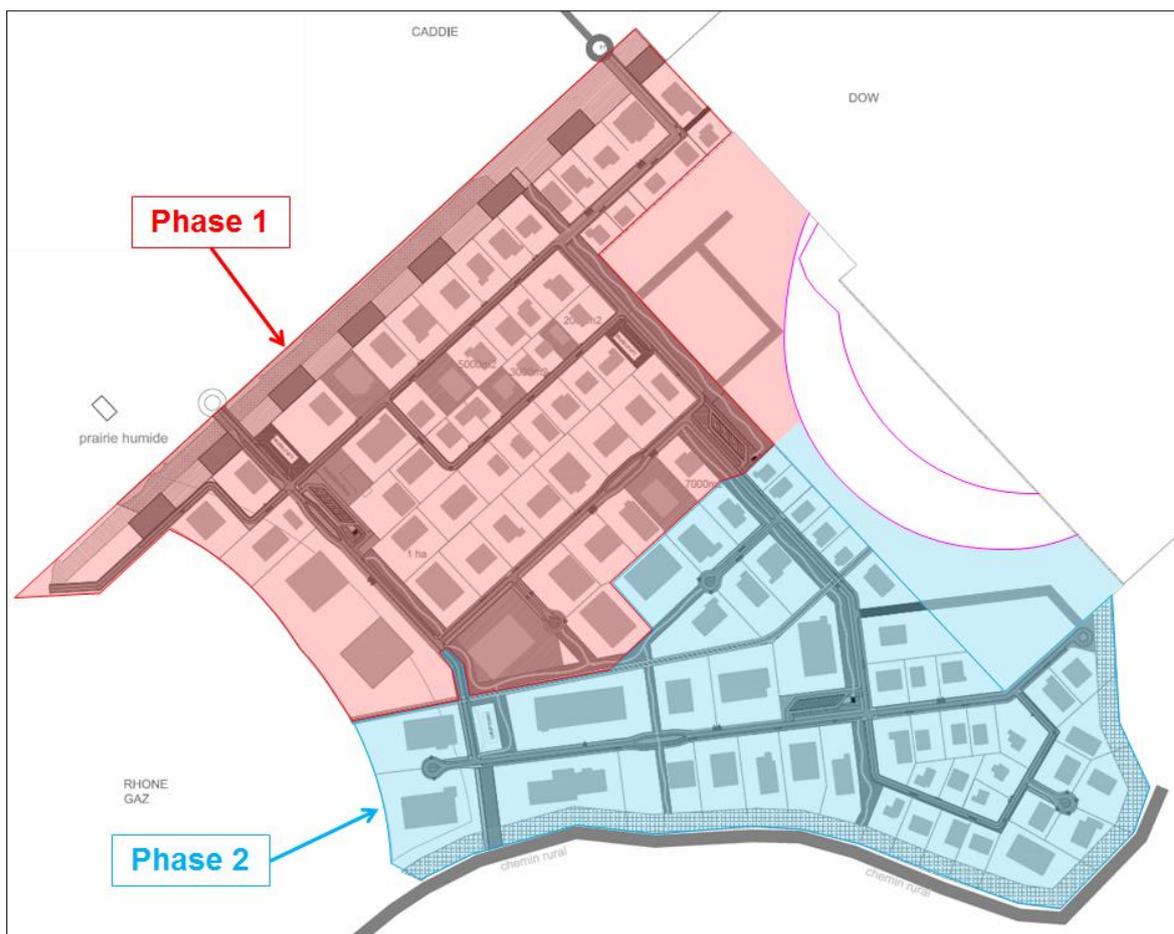


Fig. 24. Plan de phasage des travaux

3.3.5. Occupation des sols

3.3.5.1. Des espaces publics

Le projet prévoit des espaces publics équipés de larges noues de gestion des eaux pluviales. Les surfaces et pourcentages d'imperméabilisation correspondants sont les suivants :

Tabl. 13 - Surfaces imperméables et espaces verts dans les espaces publics

	Voies primaires	Voies secondaires	Voies tertiaires
Largeur totale espace public	20 m	18,5 m	14 m
Largeur de la noue	7,50 m	6 m	4 m
Linéaire total de voirie	1 710 m	2 340 m	2 190 m
Surface totale correspondante	3,42 ha	4,33 ha	3,07 ha
Surface de noue correspondante	1,28 ha	1,40 ha	0,88 ha
% espaces verts	37%	32%	29%

Ainsi, la surface totale de voirie est de l'ordre de 10,8 ha, dont 3,6 ha occupés par les noues de gestion des eaux pluviales, soit un pourcentage d'espaces verts sur les espaces publics de **33%**.

Sur la base de ces hypothèses, l'imperméabilisation des espaces publics est de l'ordre de 64%.

Tabl. 14 - Imperméabilisation des espaces publics

	% surface totale	surface	Cr	Surface active
Espace vert	33%	3,6 ha	10%	0,4 ha
Enrobés	67%	7,3 ha	90%	6,5 ha
Surface totale		10,8 ha	64%	6,9 ha

3.3.5.2. Des espaces privés

Les surfaces dites commercialisables sont estimées à environ 79,6 ha, auxquels peuvent être rajoutés les 25 ha réservés à l'extension de DOW France. Les parcelles privées représentent donc environ **104,6 ha**.

Le pourcentage d'espace végétalisé imposé sur les parcelles privées est de 20%, dont la moitié (10%) est destiné à de l'espace végétalisé maintenu en l'état.

Le pourcentage de surfaces de bâtiments est estimé à 45% de la surface totale du site.

La surface restant est destiné aux revêtements (accès, voies de circulation internes à la parcelle, stationnements).

Sur la base de ces hypothèses, l'imperméabilisation des parcelles privées est de l'ordre de 79%.

Aménagement de la ZAE de Drusenheim-Herrlisheim

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET**Tabl. 15 - Imperméabilisation des parcelles privées**

	% surface totale	surface	Cr	Surface active
Espace vert	20%	20,9 ha	10%	2,1 ha
Bâtiment	45%	47,1 ha	100%	47,1 ha
Enrobés	35%	36,6 ha	90%	32,9 ha
Surface totale		104,6 ha	79%	82,1 ha

3.3.5.3. Occupation des sols totale du site

L'occupation des sols à l'échelle du périmètre d'aménagement est de l'ordre de 77%.

Tabl. 16 - Imperméabilisation du périmètre aménagé

	% surface totale	surface	Cr	Surface active
Espace vert	21%	24,5 ha	10%	2,4 ha
Bâtiment	41%	47,1 ha	100%	47,1 ha
Enrobés	38%	43,9 ha	90%	39,5 ha
Surface totale		115,4 ha	77%	89,0 ha

3.3.6. Réseaux divers

3.3.6.1. Localisation du point de raccordement de la ZAE

L'ensemble des réseaux disponibles à proximité du site de la ZAE sont situés en partie nord de la RD468 sur la commune de Drusenheim.

Le site de la ZAE sera donc raccordé aux réseaux à partir de son accès nord, situé en face de l'usine Caddie.



Fig. 25. Localisation de l'accès nord à la ZAE

3.3.6.2. Réseaux secs

3.3.6.2.1. ELECTRICITE

Le réseau d'électricité de la commune de Drusenheim est géré par le concessionnaire Energie de Strasbourg.

Le site est actuellement bordé par (au nord-est) :

- Une ligne HTA aérienne,
- Un pylône (parcelle 87) : passage ligne aérienne à souterraine,
- Une ligne HTA souterraine.

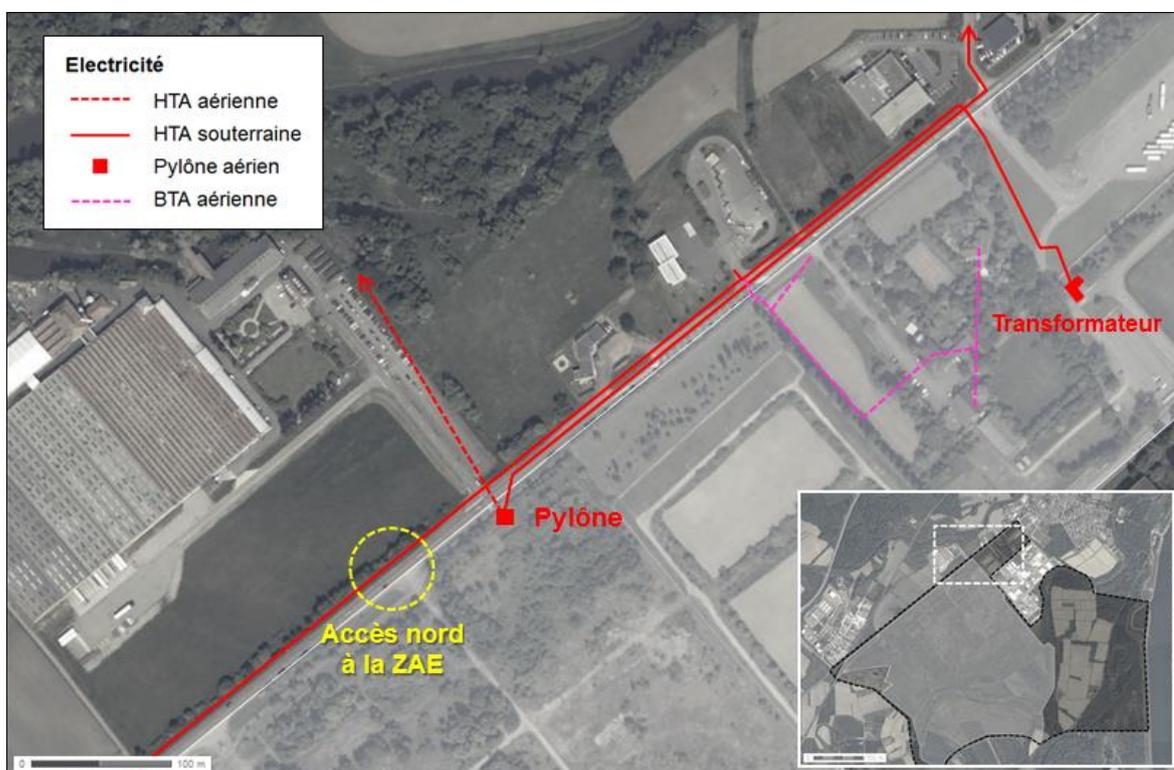


Fig. 26. Plan des réseaux électriques

Le raccordement au réseau électrique du site pourra s'effectuer en souterrain depuis le pylône identifié à proximité de la future entrée nord de la ZAE.

Le réseau d'électricité sera préfiguré, dimensionné et chiffré par le concessionnaire Energie de Strasbourg au stade de l'avant-projet, en concertation avec ARTELIA.

3.3.6.2.2. TELECOM ET FIBRE

Télécom

Le **réseau Télécom** de la commune de Drusenheim est géré par le concessionnaire Orange.

Le site est actuellement desservi au nord-est par :

- Une artère pleine terre,
- Une conduite allégée.



Fig. 27. Plan des réseaux Télécom

Fibre

Les retours des concessionnaires suite aux déclarations de travaux ont également permis de mettre en évidence la présence d'un **réseau fibre optique** au droit de la RD468 jusqu'à l'accès du site Caddie.

Ce réseau fibre est géré par Alsace Connexia.

Raccordement au réseau existant

Les raccordements aux réseaux Télécom et fibre seront réalisés au droit du futur accès nord.

Le génie civil (gaines $\varnothing 56/60$ et $\varnothing 42/45$, chambres L, C, K...) sera mis en place par la CCPR.

Les câblages seront réalisés par les concessionnaires sur la base des études d'avant-projet.

3.3.6.3. Alimentation en eau potable

Le réseau d'alimentation en eau potable du site du projet est géré par le SDEA (Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle).

Le site sera raccordé au réseau d'alimentation en eau potable via le réseau existant situé sous la RD468 à Drusenheim, au nord-est du projet.

Actuellement le site est desservi par une conduite PVC Ø110 et un branchement PVC Ø63.

Le raccordement de la ZAE pour l'alimentation en eau potable (hors défense incendie) sera réalisé sur la conduite Ø110, sous réserve de validation du concessionnaire.

Une prolongation du réseau existant sous la RD468 sera nécessaire pour raccorder le site au droit de l'accès nord (environ 90 ml de réseau).

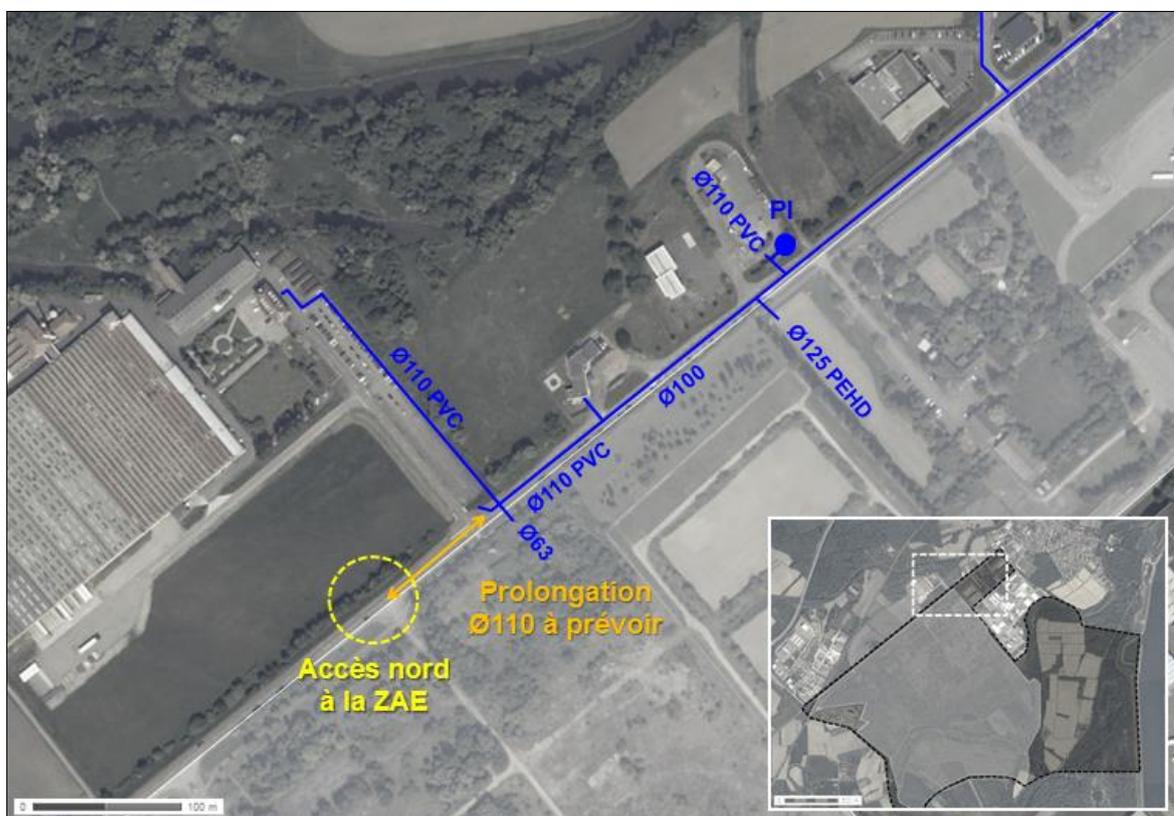


Fig. 28. Plan des réseaux d'eau potable

Le réseau AEP sera mis en place sous l'ensemble des voiries du site. Des bouclages du réseau seront réalisés autant que possible, sauf dans les voiries tertiaires en impasses.

3.3.6.4. Défense incendie

La défense incendie du site sera assurée par la mise en place de puits de pompage dans la nappe, installés le long des espaces publics.

A ce stade des études, le rayon de portée des puits pris en compte est de 200 m, soit un nombre de 12 puits pour couvrir l'ensemble des espaces publics.

Cependant, de tels puits peuvent présenter des portées bien plus importantes que 200 m.

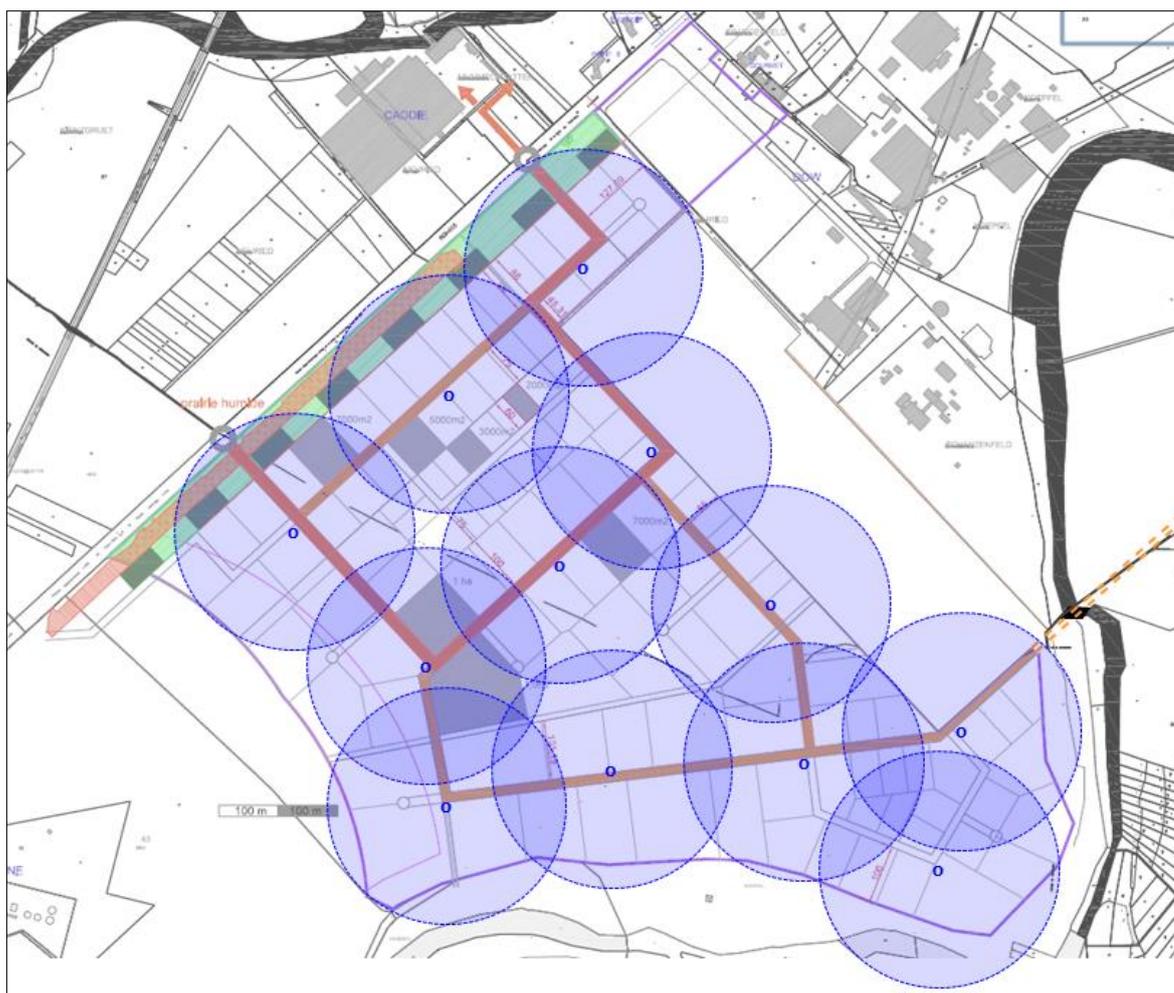


Fig. 29. Localisation et portée de 200 m des puits incendie

Le SDIS sera rencontré au stade de l'AVP afin de convenir des conditions de mise en œuvre d'une telle défense incendie, et de l'inter-distance à respecter entre chaque puits.

3.3.6.5. Assainissement

3.3.6.5.1. GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES

Les eaux usées du site sont collectées via un réseau d'eaux usées stricte penté à 0,5%, voire à 0,4% ; dans ce cas, un avaloir (impluvium de 250 m²) sera raccordé en aval du réseau afin de permettre le curage par effet de chasse en période de pluie.

Le réseau d'eaux usées devra être équipé de 5 **postes de relevage** (hauteur de relevage 2 à 3 m environ) afin de ne pas approfondir le réseau de plus de 4 m par rapport au TN.

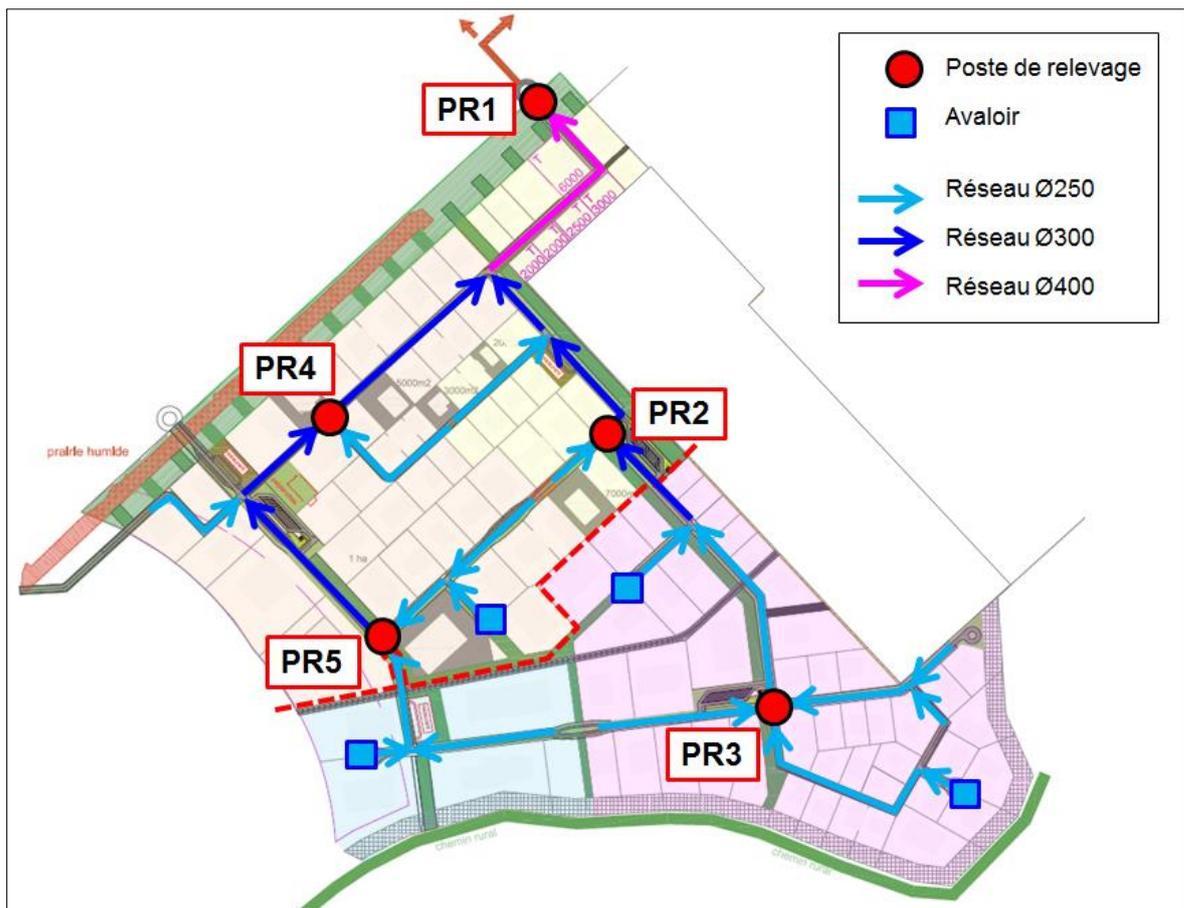


Fig. 30. Plan de réalisation des réseaux d'eaux usées par phase de travaux

Le réseau public unitaire de la commune de Drusenheim fera l'objet de modifications (renforcement de conduites, réglage des postes de relevage) afin de pouvoir accueillir les effluents supplémentaires.

3.3.6.5.2. GESTION DES EAUX USEES INDUSTRIELLES

Le projet ne prévoit pas de rejet d'eaux industrielles dans le réseau public.

Le déversement éventuel des eaux usées industrielles dans le réseau collectif fera l'objet d'une convention de rejet précisant les caractéristiques des eaux rejetées (après traitement le cas échéant) et les conditions de raccordement, entre l'industriel et le SDEA.

3.3.7. Gestion des eaux pluviales

3.3.7.1. Principes de dimensionnement

La pluie décennale a été calculée selon la formule :

$$Q_{10} = S \times i_{10} \times C$$

Q_{10} = débit de pointe de la pluie décennale

S = surface d'impluvium

C = coefficient de ruissellement

i_{10} = intensité de pluie décennale : $i_{10} = a \times t^b$

t = temps de concentration

a et b = coefficients de Montana de la station de Strasbourg-Entzheim (1968-2007)

Les coefficients de Montana à la station de Strasbourg-Entzheim sont les suivants :

Tabl. 17 - Coefficients de Montana à la station de Strasbourg-Entzheim (1968-2007)

Période de retour	Durée de pluie	a	b
5 ans	6 min - 3 h	6,009	-0,67
10 ans	6 min - 3 h	6,864	-0,664
20 ans	6 min - 3 h	7,548	-0,657
30 ans	6 min - 3 h	7,768	-0,649
50 ans	6 min - 3 h	8,112	-0,641
100 ans	6 min - 3 h	8,392	-0,628

Les collecteurs et réseaux sont dimensionnés sur la base des formules usuelles (Manning-Strickler pour les réseaux d'eaux pluviales).

Les volumes de rétention seront calculés selon la méthode des pluies.

La pluie biennale est calculée suivant l'approximation : $P_2 = 0,6 \times P_{10}$

Les dimensionnements sont réalisés sur la base d'une perméabilité de sol de 1.10^{-5} m/s conformément aux exigences de l'annexe 13 du SAGE.

3.3.7.2. Principe de gestion des eaux pluviales proposé

Le principe des noues d'infiltration a été adapté aux contraintes techniques et réglementaires du projet, afin :

- d'assurer le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle,
- de garantir une hauteur de percolation d'au moins 0,75 m dans la zone non saturée avant d'attendre la nappe pour le niveau des Plus Hautes Eaux (PHE).

Les noues d'infiltration seront scindées en deux parties :

- Une première noue étanche permettant de collecter l'équivalent d'une pluie biennale sur l'impluvium collecté ;
- Une deuxième noue perméable permettant l'infiltration des eaux vers la nappe.

Le transfert des eaux pluviales de la noue étanche vers la noue infiltrante est assuré par un drain reliant le fond du matériau drainant de la noue étanche avec le fil d'eau du fond de la noue infiltrante.

Ce transfert sera situé en aval des noues, à proximité d'un accès ; il sera équipé d'une vanne de sectionnement permettant le confinement d'une pollution accidentelle dans la noue étanche.

En cas de pluie d'occurrence supérieure à la pluie biennale, les eaux surverseront de la noue étanche vers la noue infiltrante.

Le volume de la noue infiltrante permet le stockage des eaux de la pluie centennale.

La hauteur de percolation cumulée dans la zone non saturée des noues étanche et infiltrante (ZNS1 et ZNS2 sur la figure ci-dessous) sera d'au moins :

- 0,75 m dans le cas le plus défavorable en NPHE,
- 2,25 m environ en situation de moyennes eaux (± 10 cm selon localisation sur site).

Conformément à la demande de la DDT, ce profil sera appliqué sur les noues des voiries primaires et secondaires ; les voiries tertiaires accueillant un trafic beaucoup plus faible, le risque de pollution accidentel est jugé moindre et une noue d'infiltration simple pourra être mise en place.

Afin d'assurer des hauteurs de zone non saturée suffisantes, le niveau projet des espaces public sera rehaussé sur les 3 types de voiries primaires, secondaires et tertiaires.

Ce principe a fait l'objet d'échanges avec la DDT 67 et d'une « pré-validation » par échange de mail le 24/03/2017.

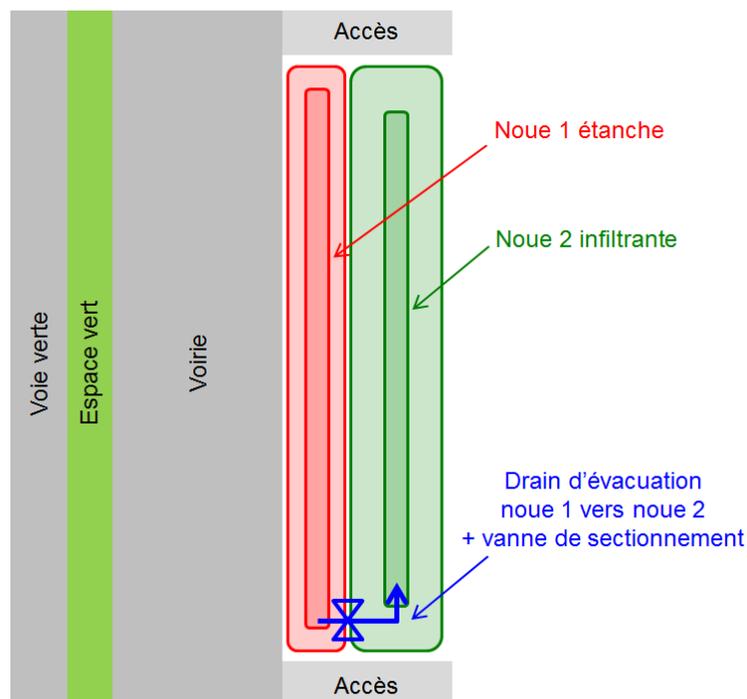


Fig. 31. Vue en plan du principe de double noue et de la vanne de sectionnement

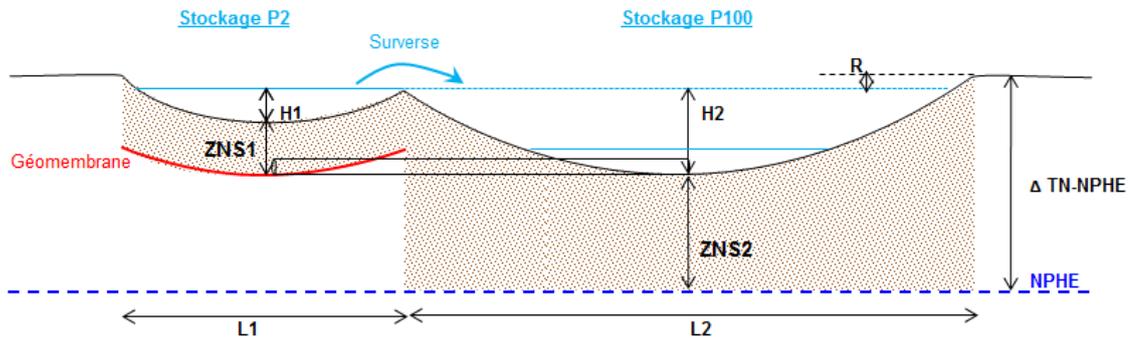


Fig. 32. Profil type d'une noue de stockage et d'infiltration

3.3.7.3. Gestion des pollutions

3.3.7.3.1. GESTION DE LA POLLUTION CHRONIQUE

Les pollutions chroniques dues au lessivage des voiries circulées (eaux pluviales chargées en hydrocarbures et métaux lourds notamment) sont contenues dans les premiers millimètres de pluie. Ces eaux ruisselleront dans un premier temps vers la noue étanche où elles seront stockées jusqu'à une pluie d'occurrence biennale.

Une première percolation sera réalisée dans la zone non saturée de la noue étanche, de perméabilité 1.10^{-5} m/s (exigence de l'annexe 13 du SAGE III-Nappe-Rhin). La noue étant étanche, ces eaux seront évacuées au niveau de la géomembrane par un drain reliant la noue étanche à la noue infiltrante.

Les eaux seront ensuite envoyées dans la noue infiltrante, capable de stocker un volume d'eau correspondant à une pluie supérieure à la pluie centennale. Les eaux s'infiltreront vers la nappe, via une deuxième percolation dans la zone non saturée de la noue infiltrante, dont la perméabilité est celle de la terre végétale et des sols en place.

La hauteur cumulée de zone non saturée pour les 2 noues sera au minimum de 0,75 m, en situation NPHE.

Au-delà de la pluie biennale, les eaux surverseront directement vers la noue infiltrante ; le traitement des pollutions chroniques pour ces débits sera limité à la percolation dans la noue infiltrante. Toutefois, ces eaux ruisselleront sur une voirie déjà lessivée et seront faiblement chargées en polluants ; leur traitement limité ne pose donc pas de risque de pollution vis-à-vis des eaux souterraines.

3.3.7.3.2. GESTION DE LA POLLUTION ACCIDENTELLE

En cas de déversement accidentel, les eaux ruisselleront dans la noue étanche. La perméabilité de la noue, limitée à 1.10^{-5} m/s, permet une vitesse d'infiltration faible et un délai d'intervention en cas de pollution accidentelle. La hauteur de matériau dans cette noue étanche est calculée afin de permettre un temps d'intervention de 7 h avant évacuation par le drain vers la noue infiltrante.

Un unique drain permet de relier chaque noue étanche à la noue infiltrante. Ce drain sera équipé d'une vanne de sectionnement permettant de confiner la pollution accidentelle dans la noue étanche. L'intervention par un prestataire spécialisé permettra l'enlèvement des sols pollués.

Conformément aux échanges avec les services instructeurs de la Police de l'Eau, il a été convenu que les **voies tertiaires** étaient moins circulées que les voies secondaires, le risque de pollution accidentel est limité. Les voies tertiaires ne seront donc pas équipées de noues étanches et ne permettront pas le confinement d'une pollution accidentelle.

La conception des systèmes de gestion des eaux pluviales permet donc le confinement d'une pollution accidentelle d'un volume correspondant à la **pluie biennale**.

3.3.7.4. Dimensionnement des noues

Les dimensions suivantes ont été déterminées pour chaque profil de voirie.

Tabl. 18 - Dimensionnement des profils de noues par type de voirie

		Voie primaire	Voie secondaire	Voie tertiaire
Largeur totale d'impluvium		20 m	18,5 m	14 m
Noue 1 étanche (stockage de la pluie biennale)				
Largeur de la noue	L1	2 m	2 m	
Perméabilité de la zone non saturée		1.10^{-5} m/s	1.10^{-5} m/s	
Volume à stocker P2		0,27 m ³ /ml	0,24 m ³ /ml	
Hauteur de stockage de la noue	H1	0,27 m	0,24 m	
Hauteur de la zone non saturée	ZNS1	0,25 m	0,25 m	
Temps d'intervention sur vanne		6,9 h	6,9 h	
Noue 2 infiltrante (stockage de la pluie centennale)				
Largeur de la noue	L2	5,5 m	4 m	4 m
Perméabilité de la zone non saturée		Perméabilité du sol	Perméabilité du sol	Perméabilité du sol
Volume à stocker P100 – P2		0,33 m ³ /ml	0,40 m ³ /ml	0,41 m ³ /ml
Hauteur de stockage de la noue	H2	0,12 m	0,20 m	0,21 m
Hauteur de la zone non saturée	ZNS2	0,50 m	0,50 m	0,75 m
Données générales noue				
Hauteur de revanche (profondeur surverse)	R	0,05 m	0,05 m	0,05 m
Hauteur de ZNS totale (1+2)		0,75 m	0,75 m	0,75 m
Rehaussement du niveau projet		0,57 m	0,54 m	0,51 m

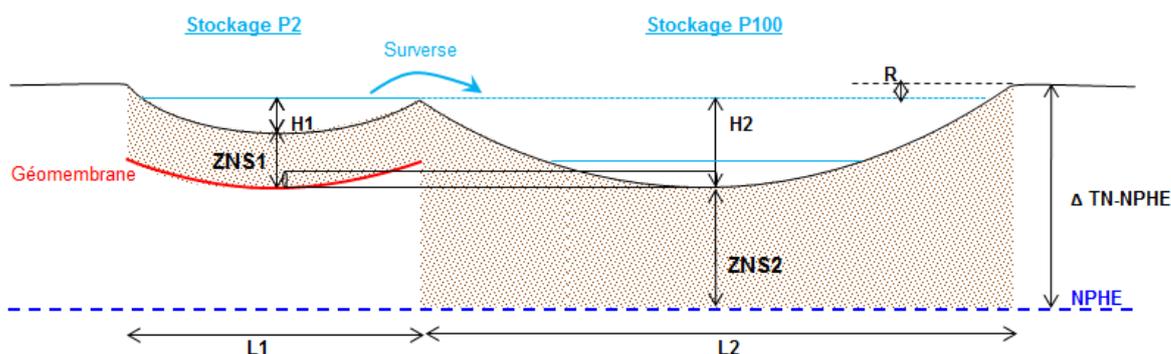


Fig. 33. Profil type d'une noue

Ces dimensions sont des dimensions correspondant à un profil type ; la hauteur de rehaussement sera adaptée au cas par cas en fonction de la différence entre le niveau du TN et le niveau PHE pour chacune des noues.

Suite aux calculs d'équilibrage des déblais / remblais réalisés au stade avant-projet, la hauteur de zone non saturée (ZNS2) entre le fond de la noue d'infiltration et le niveau des plus hautes eaux sera d'environ 1 m au lieu des 0,50 m exigés par le SAGE.

3.3.7.5. Gestion des eaux pluviales des parcelles privées

Les parcelles privées seront soumises aux mêmes exigences que les parcelles publiques.

Les eaux pluviales seront infiltrées dans la nappe conformément au SAGE.

Dans le cas où la parcelle serait susceptible de générer des eaux polluées (eaux d'extinction d'incendie par exemple), les eaux seront stockées dans une cuve de rétention et traitées avant infiltration.

3.3.7.6. Réalisation des travaux

Les terrassements seront réalisés en période de basses eaux.

Le rehaussement du niveau projet de 50 à 60 cm en moyenne par rapport au niveau du terrain naturel permettra de limiter les terrassements et l'impact sur les eaux souterraines.

3.4. JUSTIFICATION DU PROJET

3.4.1. Justification du site retenu

Le projet concerne la ré-industrialisation du site de l'ancienne raffinerie Total de Strasbourg à Drusenheim-Herrlisheim par son réaménagement dans le cadre d'un Zone d'Aménagement Concerté.

Le site d'une superficie de 250 ha pour environ **120 hectares aménageables**, bénéficie d'une localisation exceptionnelle. À 21 km de Strasbourg et 45 km de Karlsruhe, il est situé sur la porte d'entrée vers l'Allemagne par la D2. Il est desservi par l'autoroute A4 et le fer et présente une proximité avec le Rhin permettant d'envisager une connexion à la voie d'eau.

Par ailleurs, le site est **accessible directement depuis l'autoroute A35** sans traversée de village, ce qui est rare pour un site de cette taille.

Ce site présente donc un très fort potentiel de développement économique et industriel, la création d'une zone d'activité majeure représente aussi un enjeu de structuration économique du territoire de la Bande Rhénane Nord.

Le projet est très pertinent au regard des lois Grenelle de l'environnement et notamment des objectifs de limitation de consommation des emprises foncières puisqu'il s'agit d'une **requalification d'une ancienne friche sans consommation d'espaces agricoles ou naturels**. D'après le SCOT, la friche de Drusenheim-Herrlisheim représente en surface près de 86% des friches urbaines recensées sur le territoire de la Bande rhénane Nord, renforçant l'intérêt majeur de cet aménagement et de son potentiel d'attractivité à l'échelle de ce territoire. Il s'agit d'un projet structurant à l'échelle régionale.

3.4.2. Définition du périmètre d'aménagement

3.4.2.1. Récapitulatif des contraintes

Les zones contraintes ayant mené au périmètre d'aménagement retenu sont les suivantes :

- Les contraintes des PPRT de Rhône Gaz et de DOW France
- L'emprise de 25 ha prévue pour l'extension de DOW France, incluant les zones PPRT
- Zones actuellement boisées, à conserver ou non selon les scénarii.
- Enjeux environnementaux identifiés par OGE.

Les zones à enjeux environnementaux forts sont les suivantes :

- La prairie le long de la RD, contenant plusieurs espèces protégées, à sanctuariser absolument (hors création des 2 giratoires et accès au site)
- Les mares à Crapaud calamite au cœur du site et au droit du futur accès nord, qui ne pourront pas être conservées
- La « zone 4 », une prairie sèche liée aux espèces thermophiles, au cœur du site, à conserver ou non selon les scénarii

Par ailleurs, côté Kreuzrhein, le périmètre d'aménagement est contraint par la présence de la zone NATURA 2000.

3.4.2.2. Définition du périmètre d'aménagement

Le périmètre d'aménagement est contraint par le contexte industriel et environnemental du site : par les entreprises industrielles en activité et leur PPRT d'une part, et sa sensibilité environnementale d'autre part (espaces naturels sensibles mis en évidence par le diagnostic écologique).

Au nord-ouest le site est délimité par l'emprise de la RD468 et de sa piste cyclable. Le long de cet axe, entre la piste cyclable et la clôture de l'ancienne raffinerie s'étend une bande de prairie humide d'environ 30 m de large. Cette prairie présentant un enjeu écologique fort, il a été décidé de la préserver et de l'exclure du périmètre aménagé.

La frange sud-ouest est contrainte par la présence du PPRT de l'entreprise Rhône-Gaz. Les zones rouges et bleu du PPRT correspondent à des risques thermiques et de surpressions qui rendent impossible la commercialisation de nouvelles parcelles dans ce secteur. En revanche, la zone verte, qui correspond à une zone de recommandations, est aménageable. Le périmètre d'aménagement inclut donc la zone verte du PPRT de Rhône-Gaz.

Au sud-est le périmètre d'aménagement est défini par la limite du périmètre Natura 2000 qui englobe le cours d'eau du Kreuzrhein et sa ripisylve.

Enfin, au nord-est, la limite actuelle de l'ancienne raffinerie est définie par la propriété foncière de l'entreprise DOW France. Cette entreprise étant désireuse de s'étendre, il a été convenu de réserver une bande de terrain d'environ 25 ha le long de l'entreprise DOW France. Cette bande englobe les servitudes liées au PPRT de DOW. La collectivité se réserve la possibilité d'aménager cette bande de terrain si DOW renonce à toute velléité d'extension. Dans ce cas, l'aménagement exclura les zones du PPRT de DOW France.



Fig. 34. Périmètre d'aménagement (en violet)

Le périmètre d'aménagement présente une superficie globale de 102 ha.

3.4.3. Proposition de scénarii d'aménagement

3.4.3.1. Scénarii de traitement de la façade sur la RD468

3.4.3.1.1. RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE

Ce paragraphe est un rappel de la partie 3.3.2.6.1, page 47.

La façade sur la RD est aujourd'hui caractérisée par la piste cyclable avec quelques arbres ou arbustes, d'une prairie humide d'une largeur de 30 m environ, puis, à l'intérieur de la clôture de l'ancienne raffinerie d'un boisement d'arbres spontanés d'environ 90 m de large.

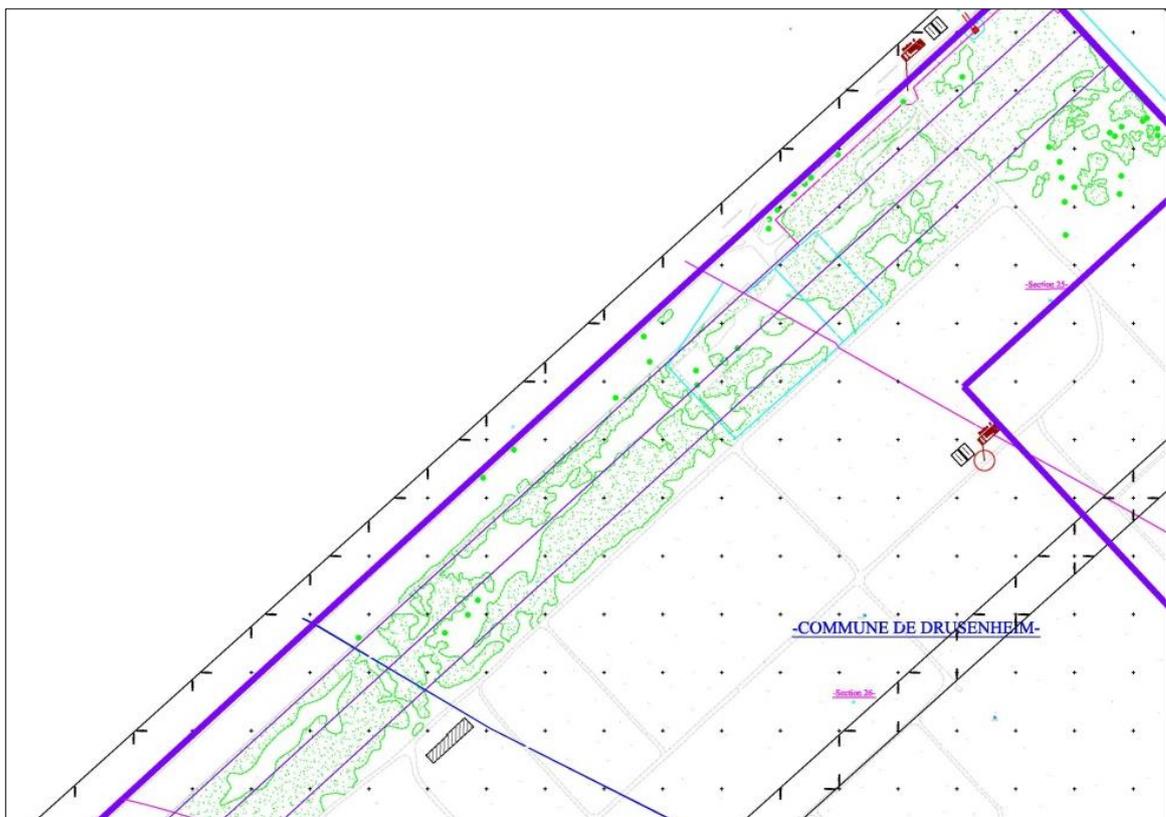


Fig. 35. Extrait de vue en plan



Fig. 36. Vue en coupe

3.4.3.1.2. SCENARIO 1 : BOSQUETS 70X70 M

Le scénario 1 a pour objectif la création d'une structure paysagère forte et identifiante pour la ZAE, valorisant le boisement existant, et ménageant un effet de filtre paysager par l'alternance d'ouvertures et de fermetures visuelles sur la ZAE. Il consiste en la conservation de bosquets de 70 m de côté « découpés » dans le boisement existant. De nouvelles plantations d'arbres permettant de compléter les boisements. Entre les bosquets des fenêtres visuelles de 80 m de large sont aménagées en prairie.

Ce scénario implique un recul des premières parcelles de 105 m par rapport à la limite de l'emprise de la RD.



Fig. 37. Extrait de vue en plan

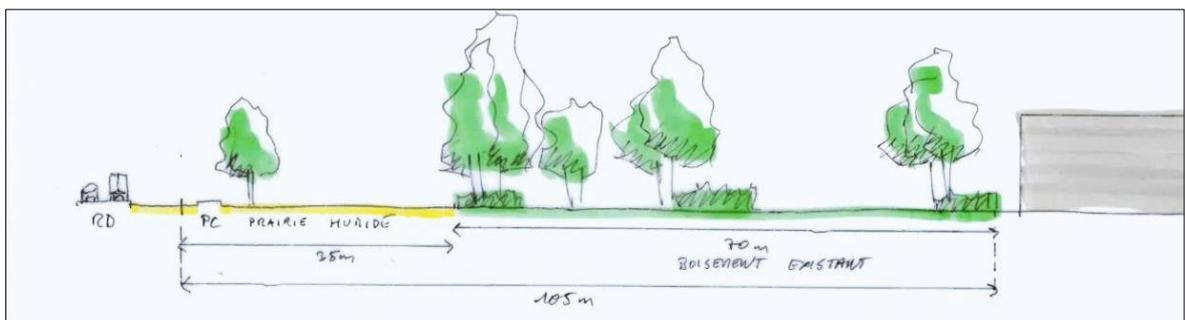


Fig. 38. Vue en coupe

3.4.3.1.3. SCENARIO 2 : BOSQUETS 35 X 70 M

Le scénario 2 a pour même objectif la création d'une structure paysagère forte. Il consiste en la conservation de bosquets de 35 m de profondeur, soit deux fois moins que dans le premier scénario. De nouvelles plantations d'arbres permettant de compléter les boisements.

Ce scénario implique un recul des premières parcelles de 70 m par rapport à la limite de l'emprise de la RD.



Fig. 39. Extrait de vue en plan

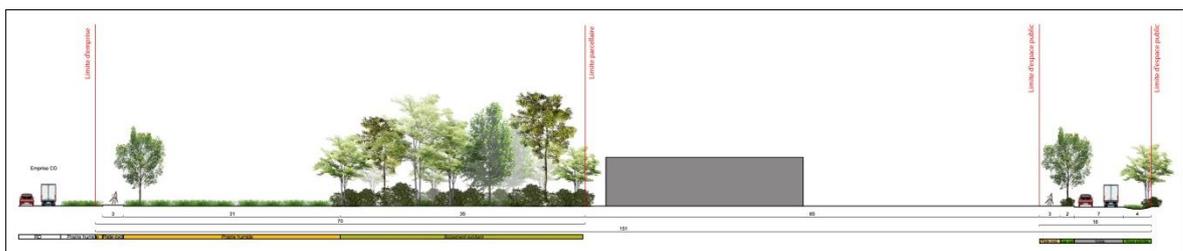
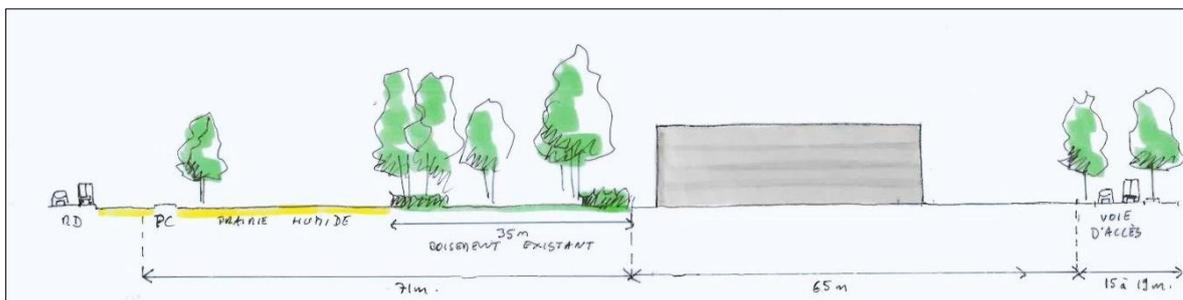


Fig. 40. Vue en coupe

3.4.3.1.4. SCENARIO 3 : SUPPRESSION DU BOISEMENT

Le scénario 3 cherche à optimiser les surfaces aménageables. Il se traduit par la suppression du boisement. La prairie humide reste globalement préservée bien que quelques plantations d'arbres y soient effectuées. Une haie de 3 m de large est plantée sur l'espace public pour maîtriser la qualité paysagère de la façade de la ZAE.

Ce scénario se traduit par un recul des premières parcelles de 38 m par rapport à la limite de l'emprise de la RD.

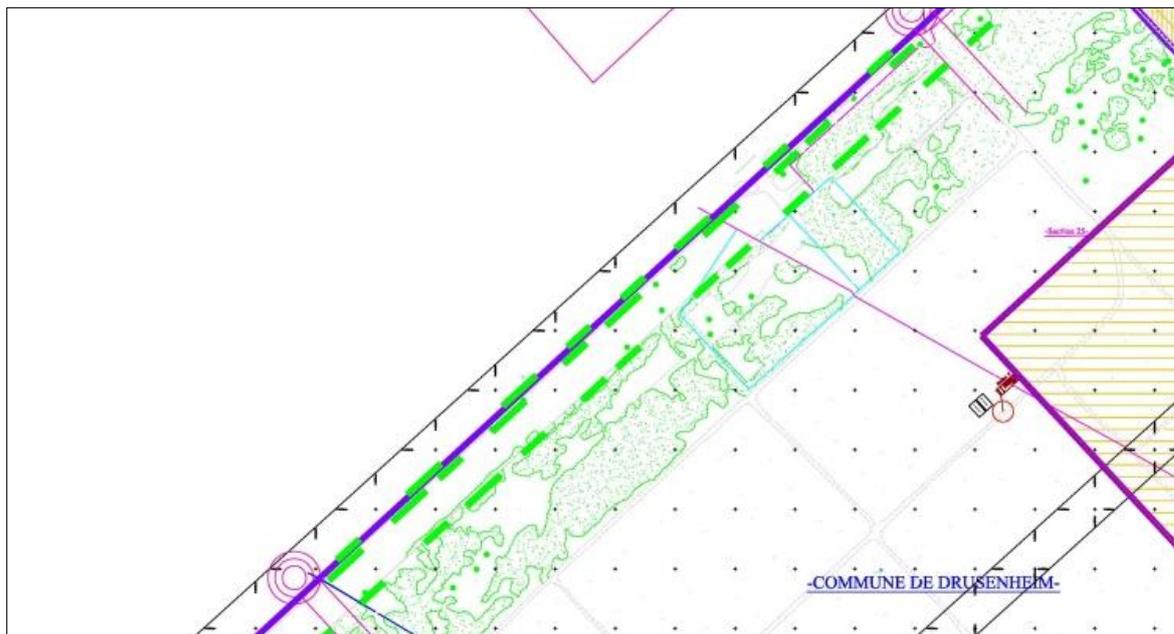


Fig. 41. Extrait de vue en plan

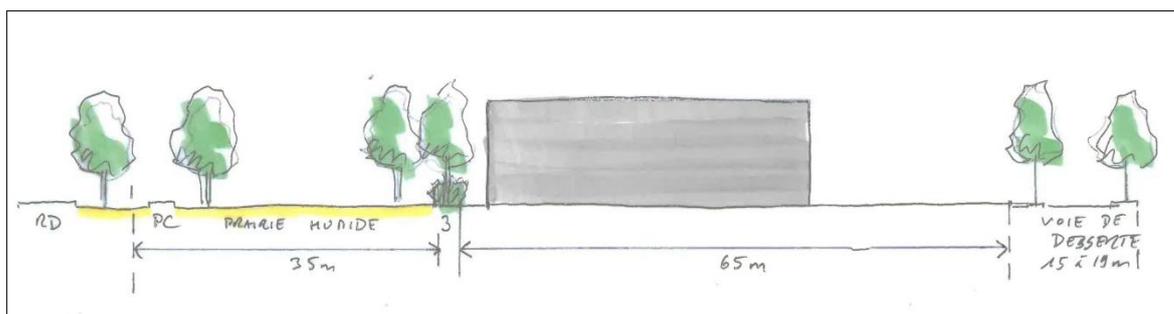


Fig. 42. Vue en coupe

Les scénarii ont été présentés lors de deux réunions et le maître d'ouvrage souhaite retenir le scénario 2 : il permet de conserver intacte la prairie humide et de trouver un bon compromis entre traitement paysager de qualité et surfaces cessibles.

3.4.3.2. Scénarii d'implantation des accès

La nécessité de desservir le site par 2 accès, l'un côté nord et l'autre côté sud, est imposée par le Conseil Départemental du Bas-Rhin pour les raisons suivantes :

- La présence de 2 accès au minimum est obligatoire afin de permettre une sortie de secours au site.
- Les accès créés doivent garantir également les accès des entreprises Caddie (au nord) et Rhône Gaz (au sud).

Les 2 accès ont été implantés afin de répondre à ces contraintes.

3.4.3.2.1. IMPLANTATION DU GIRATOIRE D'ACCES NORD

Ce giratoire a été positionné en face de l'accès actuel de Caddie afin de desservir les 2 sites (giratoire à 4 branches) :

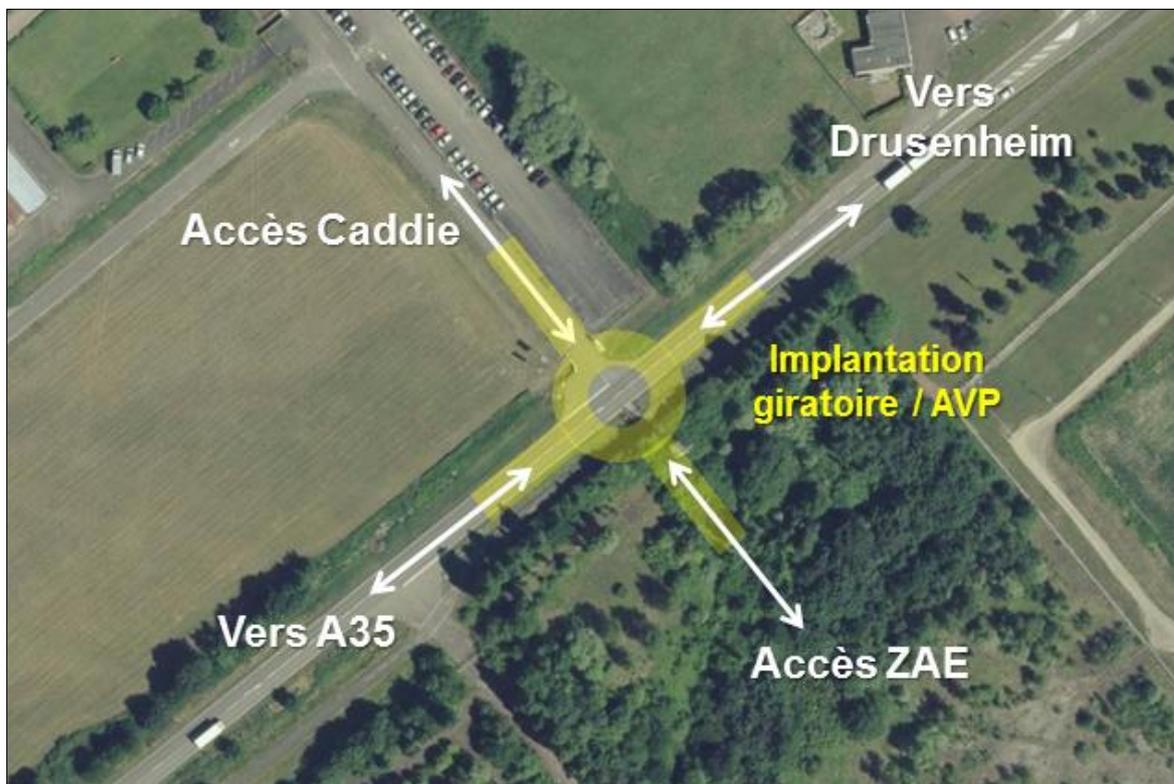


Fig. 43. Implantation de l'accès nord

3.4.3.2.2. IMPLANTATION DU GIRATOIRE SUD

Ce giratoire impacte nécessairement la prairie humide remarquable, qui s'étend tout le long de la bande enherbée en façade du site, presque jusqu'à l'accès nord (zone à enjeu fort numérotée 1 sur la figure en page suivante).

Toutefois, le giratoire d'accès sud a été décalé vers le sud en raison de la présence d'une espèce protégée au sein de la prairie humide : l'Œillet superbe (*Dianthus superbus*).

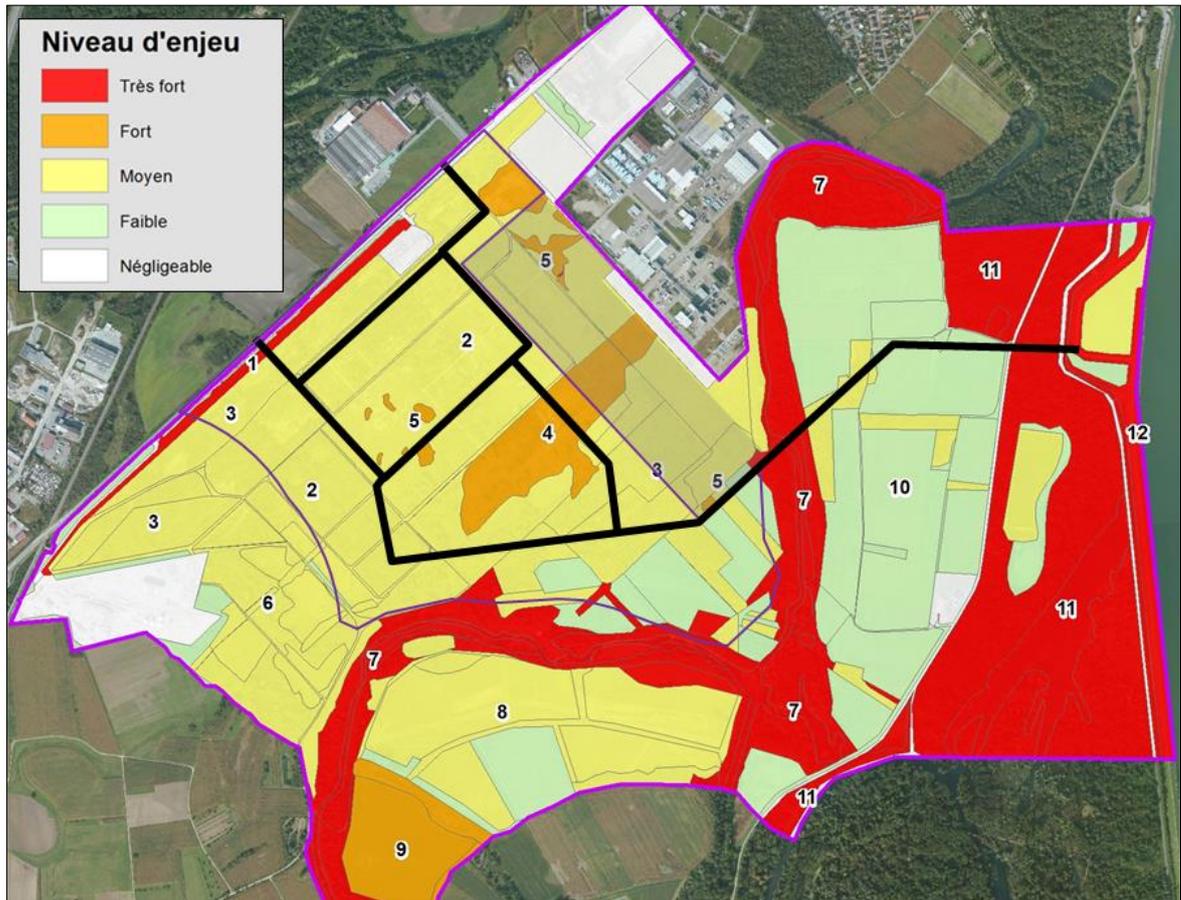


Fig. 44. Cartographie des enjeux écologiques du projet

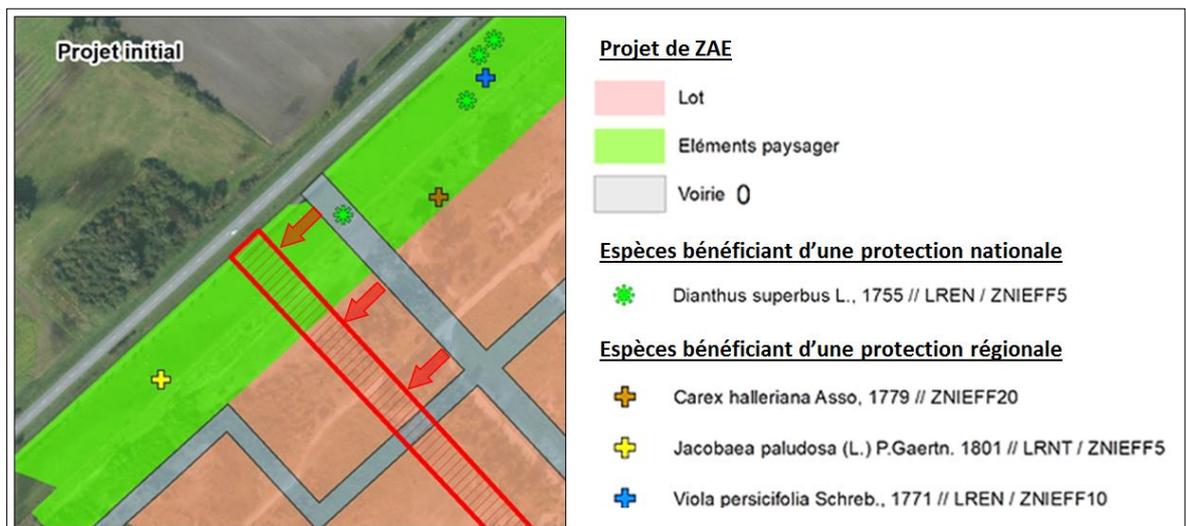


Fig. 45. Localisation de la station de Dianthus superbus et déplacement de l'accès sud

3.4.3.3. Scénarii d'aménagement et de desserte du site

Les scénarii portent sur la préservation ou non d'un secteur de forte sensibilité environnementale (appelé zone 4) et sur le schéma de desserte viaire de la ZAE.

Ils sont contraints par :

- l'emprise de 25 ha réservée à l'extension de DOW France,
- le tracé du faisceau ferroviaire desservant le site à long terme.

3.4.3.3.1. SCENARIO A

Le scénario A cherche à préserver au maximum la zone 4, zone de végétation thermophile située au centre de la zone (en jaune).

Le bouclage de la voie primaire (rouge) s'effectue sans impacter cette zone.

L'accès à la partie sud se fait par une voie secondaire en impasse.

La surface de zone 4 préservée est de 7,3 ha.

La surface aménageable est de 83,4 ha.



Fig. 46. Plan de principe du scénario A

3.4.3.3.2. SCENARIO B

Le scénario B propose un bouclage de la voie secondaire de la partie sud par l'est.

Cette voie longe la parcelle réservée à l'extension de DOW France et distribue des parcelles de part et d'autre.

La zone 4 de végétation thermophile se réduit à 3,5 ha.

La surface aménageable est de 87,2 ha.



Fig. 47. Plan de principe du scénario B

3.4.3.3.3. SCENARIO C

L'objectif du scénario C est d'optimiser au maximum les surfaces cessibles.

La distribution viaire de la ZAE s'effectue en s'affranchissant de la zone 4.

La surface aménageable est de 90,7 ha.



Fig. 48. Plan de principe du scénario C

3.4.3.3.4. SYNTHÈSE

Les surfaces aménageables pour chacun des scénarii présentés précédemment sont les suivantes :

Tabl. 19 - Synthèse des surfaces pour chaque scénario

	Scénario A	Scénario B	Scénario C
Surface de zone 4 préservée	7,3 ha	3,5 ha	0 ha
Surface aménageable	83,4 ha	87,2 ha	90,7 ha

Ces surfaces aménageables ne prennent pas en compte la perte de surface liée à la création des espaces publics.

Lors de la réunion du 15 novembre 2016, le maître d'ouvrage a exprimé son souhait de ne pas préserver une zone sanctuarisée hautement valorisable en plein centre du site qu'il juge trop consommatrice de surfaces aménageables.

Il a été choisi de retenir le scénario C lui permettant d'atteindre ses objectifs en termes de surfaces commercialisables.

3.4.3.4. Scénarii de profils de voiries

3.4.3.4.1. VOIRIES PRIMAIRES

Trois profils de voiries ont été proposés pour les voiries primaires lors de la réunion du 15 novembre 2016 :

Profil A : Emprise totale 22 m

- Espace vert planté _____ 2 m
- Voie verte _____ 3 m
- Espace vert planté _____ 2 m
- Chaussée _____ 7 m
- Noue _____ 4,5 m
- Trottoir _____ 1,5 m
- Espace vert planté _____ 2 m

Profil B : Emprise totale 22 m

- Espace vert planté _____ 2 m
- Voie verte _____ 3 m
- Espace vert planté _____ 2 m
- Chaussée _____ 7 m
- Noue _____ 8 m

Profil C : Emprise totale 20 m

- Espace vert planté _____ dans la parcelle privée
- Voie verte _____ 3 m
- Espace vert planté _____ 2 m
- Chaussée _____ 7 m
- Noue _____ 8 m

Le **profil C** prévoyant la plantation d'un arbre dans l'espace privé a été apprécié par la Communauté de Communes du Pays Rhénan car il permet de limiter les surfaces d'espaces publics sans réduire la qualité paysagère de l'ensemble.

Il a toutefois été demandé de procéder à des adaptations du profil, notamment la suppression des espaces verts résiduels de 1 à 2 m, d'entretien difficile, et l'intégration de stationnement longitudinal sur une partie du linéaire.

Par ailleurs, la CCPR souhaite que les profils des noues soient circulables pour les véhicules de maintenance afin de faciliter l'entretien mécanique de ces espaces.

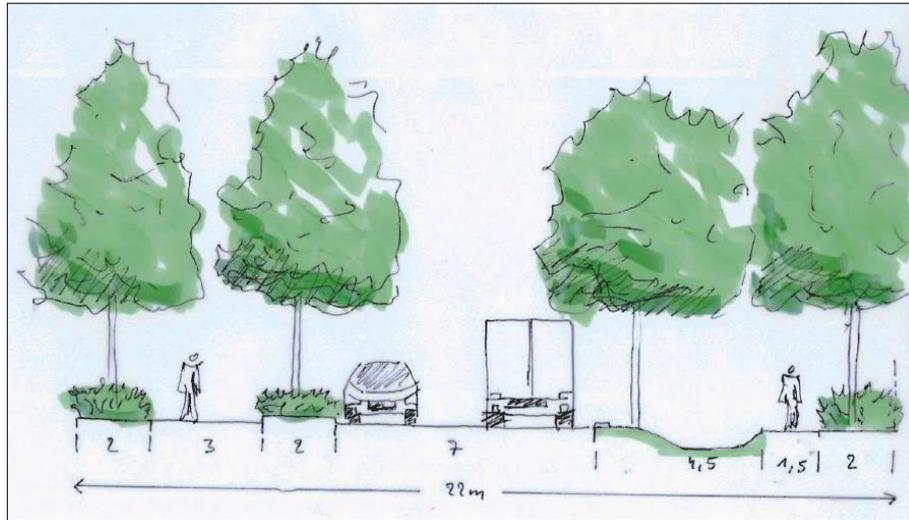


Fig. 49. Voiries primaires – Profil A

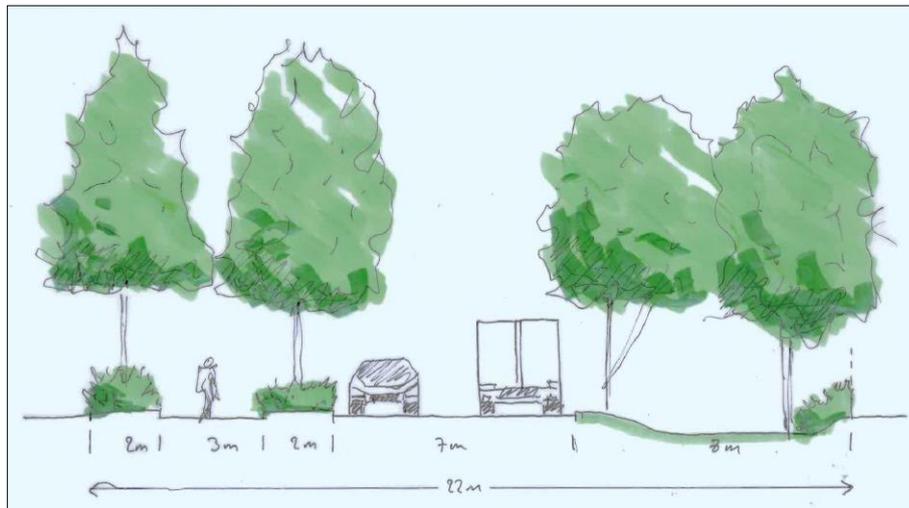


Fig. 50. Voiries primaires – Profil B



Fig. 51. Voiries primaires – Profil C

3.4.3.4.2. VOIRIES SECONDAIRES

Deux profils de voiries secondaires ont été proposés à la CCPR :

Profil D : Emprise totale 16 m

- Voie verte _____ 3 m
- Espace vert planté _____ 2 m
- Chaussée _____ 7 m
- Noue _____ 4 m

Profil E : Emprise totale 19 m

- Espace vert planté _____ 2 m
- Voie verte _____ 3 m
- Espace vert planté _____ 2 m
- Chaussée _____ 7 m
- Noue _____ 5 m

3.4.3.4.3. VOIRIES TERTIAIRES

Un seul profil a été proposé pour les voiries tertiaires :

Profil F : Emprise totale 13,5 à 14,5 m

- Espace vert _____ 1 m
- Chaussée _____ 6,5 m
- Noue _____ 4 m
- Trottoir _____ 2 m
- Espace vert _____ 1 m (optionnel)

Les remarques formulées sur les profils de voiries secondaires et tertiaires sont les mêmes que sur les profils de voiries primaires.

3.4.3.4.4. SYNTHESE SUR LES PROFILS DE VOIRIES

Les profils de voiries proposés ont été adaptés afin d'aboutir aux profils retenus. Les modifications demandées par la Communauté de Communes du Pays Rhénan sont les suivantes :

- Les profils de noues (largeur et pentes) devront permettre la circulation des engins d'entretien,
- La plantation d'arbres dans l'espace privé est à privilégier,
- Les petits espaces verts (1-2 m), difficiles à entretenir, sont à éviter.

Les profils retenus présentés en partie 3.3.2.3. *Desserte et profils de voiries*, page 40, prennent en compte ces remarques de la CCPR.

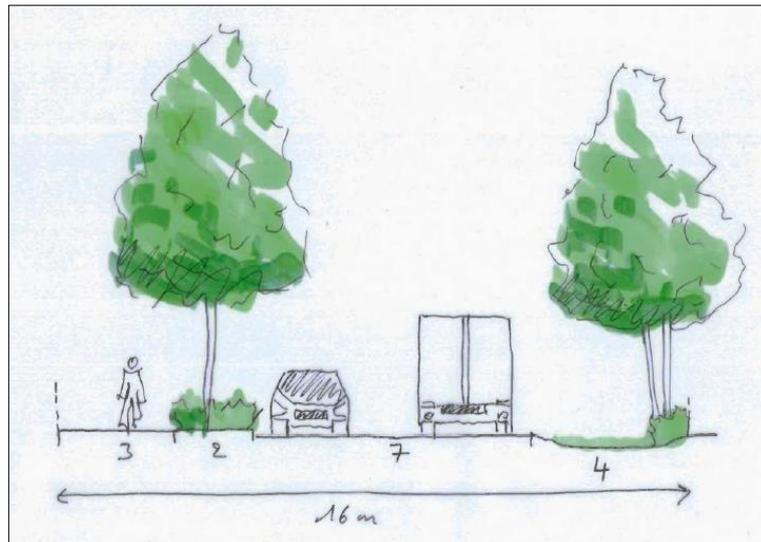


Fig. 52. Voiries secondaires – Profil D



Fig. 53. Voiries secondaires – Profil E



Fig. 54. Voiries tertiaires – Profil F

3.4.3.5. Scénarii de gestion des eaux pluviales

3.4.3.5.1. SCENARIO 1 : COLLECTE PAR UN RESEAU ENTERRE

Le site du projet de ZAE de Drusenheim-Herrlisheim comprend plusieurs kilomètres de voirie (près de 7,5 km selon le plan masse présenté précédemment).

La mise en place d'une collecte des eaux pluviales par avaloirs et conduites enterrées impliquerait plusieurs contraintes se traduisant par des coûts importants de travaux :

- Un linéaire de réseau d'eaux pluviales de près de 7 km,
- La nécessité de mettre en place des postes de relevage ; le site étant relativement plat et les réseaux humides nécessitant une pente minimale. Pour le réseau d'assainissement, ce nombre de poste de relevage a été estimé au nombre de 2 dans l'emprise du site.
- Le stockage et le traitement des eaux par des ouvrages coûteux ; pour un débit spécifique de rejet autorisé de 5 l/s/ha (soit 60 l/s), le volume de rétention à mettre en place pour l'ensemble des espaces publics serait d'environ 2 000 m³.
- La recherche d'un exutoire et la mise en place du réseau permettant de l'atteindre. Dans le cas présent, les eaux pluviales seraient rejetées dans le Kreuzrhein.

Ainsi, le montant des travaux pour cette solution a été estimé à environ 2,9 M€ HT.

Tabl. 20 - Estimation des coûts pour une collecte des eaux pluviales en réseau

	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant HT
Avaloirs	u	150	800 €	120 000 €
Réseau EP	ml	6 720	300 €	2 016 000 €
Regard réseau EP	u	170	1 200 €	204 000 €
Postes de relevage	u	2	60 000 €	120 000 €
Bassin de stockage	u	1	400 000 €	400 000 €
Limiteur de débit 60 l/s	u	1	1 800 €	1 800 €
Séparateur hydrocarbures	u	1	10 000 €	10 000 €
TOTAL				2 871 800 €

Hypothèses utilisées pour l'estimation :

- Coût du bassin de stockage = 200€/m³
- Nombre d'avaloirs : 1 avaloir pour 500 m²
- Linéaire de réseau EP = 90% du linéaire de voiries
- Coût au mètre linéaire de réseau EP de 300 €/ml = médian petits diamètres / gros diamètres
- Regards sur réseau EP : 1 regard tous les 40 ml

Par conséquent, cette solution est très onéreuse en termes d'investissement initial, mais également en termes de maintenance et de coûts d'exploitation des ouvrages (renouvellement des pompes, suivi du bon fonctionnement...).

3.4.3.5.2. SCENARIO 2 : INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

Compte-tenu des coûts importants en termes d'investissement et de maintenance, ainsi que des contraintes d'exploitation de la solution « réseau » présentée précédemment, une solution visant à infiltrer les eaux de ruissellement au plus près de la source, via des noues le long des espaces publics a été étudiée.

Le coût d'investissement de cette solution a été estimé à environ 600 k€ HT. Le coût d'investissement est donc 5 fois moins élevé que pour la solution réseau.

Cette solution a l'avantage de gérer les eaux pluviales au plus proche, d'éviter toute canalisation enterrée et tout ouvrage de rétention-traitement, et de ne pas nécessiter de pente pour les ouvrages de collecte.

Elle contribue également à la qualité paysagère de la zone d'activités.

Elle est par ailleurs préconisée par les services instructeurs et compatible avec les objectifs des documents de planification (SAGE et SDAGE).

L'inconvénient de cette solution est qu'elle est consommatrice de surfaces potentiellement commercialisables avec une **surface totale de l'ordre de 34 000 m²** (à optimiser en phase AVP).

Tabl. 21 - Emprise des noues de gestion des eaux pluviales

	Voiries primaires	Voiries secondaires	Voiries tertiaires
Surface totale	12 840 m ²	12 380 m ²	8 780 m ²

3.4.3.5.3. COMPARAISON DES 2 SOLUTIONS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Un comparatif des 2 solutions est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tabl. 22 - Avantages / inconvénients des 2 solutions de gestion des eaux pluviales

	Avantages	Inconvénients
Réseau de collecte enterré	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confinement d'une éventuelle pollution accidentelle possible ▪ Traitement des eaux potentiellement polluées par décanteur séparateur à hydrocarbures avant rejet vers le milieu naturel ▪ Gain de surfaces commercialisables (en fonction des emprises des espaces verts) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coût d'investissement élevé (2,9 M€ environ) ▪ Linéaire de réseau important (7 km environ) ▪ Nécessité de mise en place d'ouvrages de rétention traitement ▪ Nécessité de mise en place de postes de relevage (au moins 2) ▪ Contraintes d'entretien et de maintenance des équipements et réseaux
Noues d'infiltration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coût d'investissement limité (600 k€) ▪ Simplicité de mise en œuvre ▪ Qualité paysagère de la ZAE ▪ Facilité d'entretien (de type espace vert) ▪ Compensation des milieux zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas de confinement en cas de pollution accidentelle ▪ Infiltration des eaux pluviales potentiellement polluées avec la percolation dans le sol avant rejet vers la nappe. ▪ Consommation d'emprises commercialisables à hauteur de 3,4 ha environ (mutualisé avec thématique paysage).

Ce comparatif va dans le sens d'une gestion des eaux pluviales par noues d'infiltration.

3.4.4. Synthèse des scénarii d'aménagement retenus

3.4.4.1. Périmètre d'aménagement

Le périmètre d'aménagement a été défini en tenant compte des contraintes suivantes :

- Le long de la RD468, la préservation de la **prairie humide remarquable** accueillant plusieurs espèces protégées,
- Au sud-ouest, le **PPRT** de Rhône Gaz,
- Au sud-est, la **zone NATURA 2000** le long du Kreuzrhein,
- Au nord-est, l'emprise réservée à l'**extension de DOW France**.

Le périmètre d'aménagement résultant de ces contraintes présente une superficie globale de 102 ha.

3.4.4.2. Scénarii de traitement de la façade sur la RD468

Trois scénarii d'aménagement de la façade du site, le long de la RD468, ont été proposés, chacun prévoyant la préservation de zones boisées plus ou moins larges.

Tabl. 23 - Synthèse des surfaces pour chaque scénario d'aménagement en façade

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Dimensions des bosquets	70 x 70 m	35 x 70 m	Suppression
Surface aménageable	83 ha	87 ha	91 ha

Le scénario retenu est le scénario 2 permettant un bon compromis entre traitement paysager de qualité et surfaces cessibles.

3.4.4.3. Scénarii d'implantation des accès

L'implantation de 2 accès, au nord et au sud de la zone, a été définie afin de répondre aux exigences du Conseil Départemental du Bas-Rhin.

L'accès sud impacte nécessairement la prairie humide en façade de la zone ; il a toutefois été implanté afin de ne pas impacter la station de *Dianthus superbis*.

3.4.4.4. Scénarii d'aménagement et de desserte du site

Les trois scénarii d'aménagement du site portent sur la préservation ou non d'un secteur de forte sensibilité environnementale (appelé zone 4) et sur le schéma de desserte viaire de la ZAE.

Tabl. 24 - Synthèse des surfaces pour chaque scénario de plan masse

	Scénario A	Scénario B	Scénario C
Surface de zone 4 préservée	7,3 ha	3,5 ha	0 ha
Surface aménageable	83,4 ha	87,2 ha	90,7 ha

Le scénario retenu est le scénario C permettant de maximiser les surfaces aménageables.

3.4.4.5. Scénarii de profils de voiries

Les profils de voiries proposés ont été adaptés afin d'aboutir aux profils retenus. Les modifications demandées par la Communauté de Communes du Pays Rhénan sont les suivantes :

- Les profils de noues (largeur et pentes) devront permettre la circulation des engins d'entretien,
- La plantation d'arbres dans l'espace privé est à privilégier,
- Les petits espaces verts (1-2 m), difficiles à entretenir, sont à éviter.

Les profils retenus présentés en partie 3.3.2.3. *Desserte et profils de voiries*, page 40, prennent en compte ces remarques de la CCPR.

3.4.4.6. Scénarii de gestion des eaux pluviales

Deux scénarii de gestion des eaux pluviales ont été étudiés :

- Gestion classique avec réseau de collecte enterré et ouvrage de rétention traitement ;
- Gestion alternative en noues d'infiltration.

Tabl. 25 - Avantages / inconvénients des 2 solutions de gestion des eaux pluviales

	Réseau de collecte enterré	Noues d'infiltration
Confinement de la pollution accidentelle	+	-
Traitement de la pollution chronique	+	-
Mise en place d'un important linéaire de réseau	-	+
Mise en place d'ouvrages de rétention / traitement	-	+
Mise en place de postes de relevages	-	+
Surfaces commercialisables	+	-
Facilité d'entretien et de maintenance des équipements et réseaux	-	+
Qualité paysagère	-	+
Compensation des milieux zones humides	-	+
Coût d'investissement	-	+

La comparaison des avantages / inconvénients de ces deux solutions amène vers un scénario de collecte et de gestion par noues ; ce principe sera adapté afin de répondre aux exigences des services instructeurs de la DDT.