

Le tableau 7 suivant récapitule les surfaces par type d'utilisation ainsi que les volumes de ruissellement mis en jeu pour P 10 / 1 heure, P 10 / 3 heures et P 10 / 24 heures.

Origine du ruissellement	Coefficient de ruissellement	Surface (m <sup>2</sup> )	Volume pour P 10 / 1 h (m <sup>3</sup> )	Volume pour P 10 / 3 h (m <sup>3</sup> )	Volume pour P 10 / 24 h (m <sup>3</sup> )
Plate-forme E10	0.80	1 125	23.10	30.8	47.5
Espaces verts dédiés aux Plates-formes (3 m de large minimum)	0.30	160	1,2	1,6	2,5
Total		15 750	24,30	32,40	50,00

**Tableau 7 : Les volumes mis en jeu**

Sur chaque plate-forme d'éolienne du bassin versant Ouest, les volumes d'eau de ruissellement à gérer pour un événement pluvieux de type décennal sur 24 heures est d'environ 50 m<sup>3</sup>. Les volumes de pointe à attendre sur 1 h 00 et sur 3 h 00 sont respectivement d'environ 25 m<sup>3</sup> et 35 m<sup>3</sup>.

Le détail des calculs par zone de ruissellement se trouve en annexe 1.

Concernant le volume d'eau de ruissellement à gérer pour un événement pluvieux de type centennal sur 24 heures est d'environ 75 m<sup>3</sup>. Les volumes de pointe à attendre sur 1 h 00 et sur 3 h 00 sont respectivement d'environ 50 m<sup>3</sup> et 60 m<sup>3</sup>.

Les ouvrages de stockage et de traitement des eaux de ruissellement des pistes sont constitués de noues en limite de plate-forme (Photo 2).



**Photo 2 : Exemple de noue en limite de plate-forme**

Les principales caractéristiques des ouvrages de stockage et de gestion des eaux pluviales sont les suivantes (Tableau 8) :

Type et n° d'ouvrage	Surface haute (m <sup>2</sup> )	Surface du fond (m <sup>2</sup> )	Profondeur utile (m)	Largeur des risbermes (m)	Nombre de compartiments
Noues Plate-forme E10 Ouest	210 soit 3 m de large sur 45 + 25 ml	140 soit 2 m de large au fond	0,40	0.50	Tous les 10 m ou 5 m selon la pente

**Tableau 8 : Principales caractéristiques du dispositif de stockage des eaux pluviales**

Les noues se trouvant dans le sens de la pente seront cloisonnées par des redans constitués en limons argileux. Ces redans pourront être renforcés par des petits enrochement ou par la mise en place de dalles à engazonner. D'autres techniques de renforcement des redans pourront être mis en place.

Le principe de la noue possède plusieurs qualités :

- La capacité de stocker beaucoup d'eau à faible profondeur,
- La capacité de traiter les eaux de ruissellement de façon naturelle par le sol (avec un sol compatible),
- Une surface d'infiltration importante permettant une vidange rapide des ouvrages.

Concernant, les volumes gérés par ces dispositifs, ils sont repris dans le tableau 9 suivant détaillant les principales caractéristiques techniques :

Bassin versant	Pluie collectée (P10 1H)	Pluie collectée (P10 24H)	Type et n° d'ouvrage	Capacité brute de stockage (m <sup>3</sup> )	Capacité d'infiltration ou de rejet m <sup>3</sup> / 1h	Capacité de gestion m <sup>3</sup> / 1h*	Capacité de gestion m <sup>3</sup> / 24h*
Plate-forme E10 Ouest	24.30	50.00	Noues Plateforme E10 Ouest	70	0.35	64.95	67.31

\* en tenant compte du volume d'eau tombant sur les noues

**Tableau 9 : Principales caractéristiques du dispositif de gestion des eaux pluviales**

Comme nous pouvons le voir dans le tableau ci-dessus, les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont largement dimensionnés pour la gestion d'un événement de type décennal.

Les marges de sécurité sont les suivantes :

- Pour un événement de type décennal 1 h 00 : 267 %
- Pour un événement de type décennal 24 h 00 : 134 %

En revanche, concernant la gestion des événements de temps de retour 100 ans, les noues ne sont pas suffisamment dimensionnées pour gérer l'intégralité du flux sur 24 h 00 du fait des très faibles capacités d'infiltration des sols. Les excédents s'écouleront vers le réseau hydraulique superficiel ou vers les champs et pâtures en grande partie drainées dans ce secteur.

Les noues se trouvant dans le sens de la pente seront cloisonnées par des redans constitués en limons argileux. Ces redans pourront être renforcés par des petits enrochement ou par la mise en place

de dalles à engazonner. D'autres techniques de renforcement des redans pourront être mis en place.

### 3.3.4 Franchissement de deux affluents du Souveron par les pistes

Afin de d'accéder aux éoliennes E10, E11 et E12, les pistes d'accès doivent traverser deux petits ru affluent du Souveron (Figure 13).

Au niveau du franchissement de la piste d'accès des éoliennes E10, E11, le cours d'eau est matérialisé par un fossé de 2 à 3 m de large en gueule et 1 à 1,5 m de lit mineur. L'écoulement des eaux est intermittent. Cependant, les nombreuses laisses de crue montre que ce cours d'eau peut être chargé en morceaux de bois pouvant former des embâcles (Photo 3).



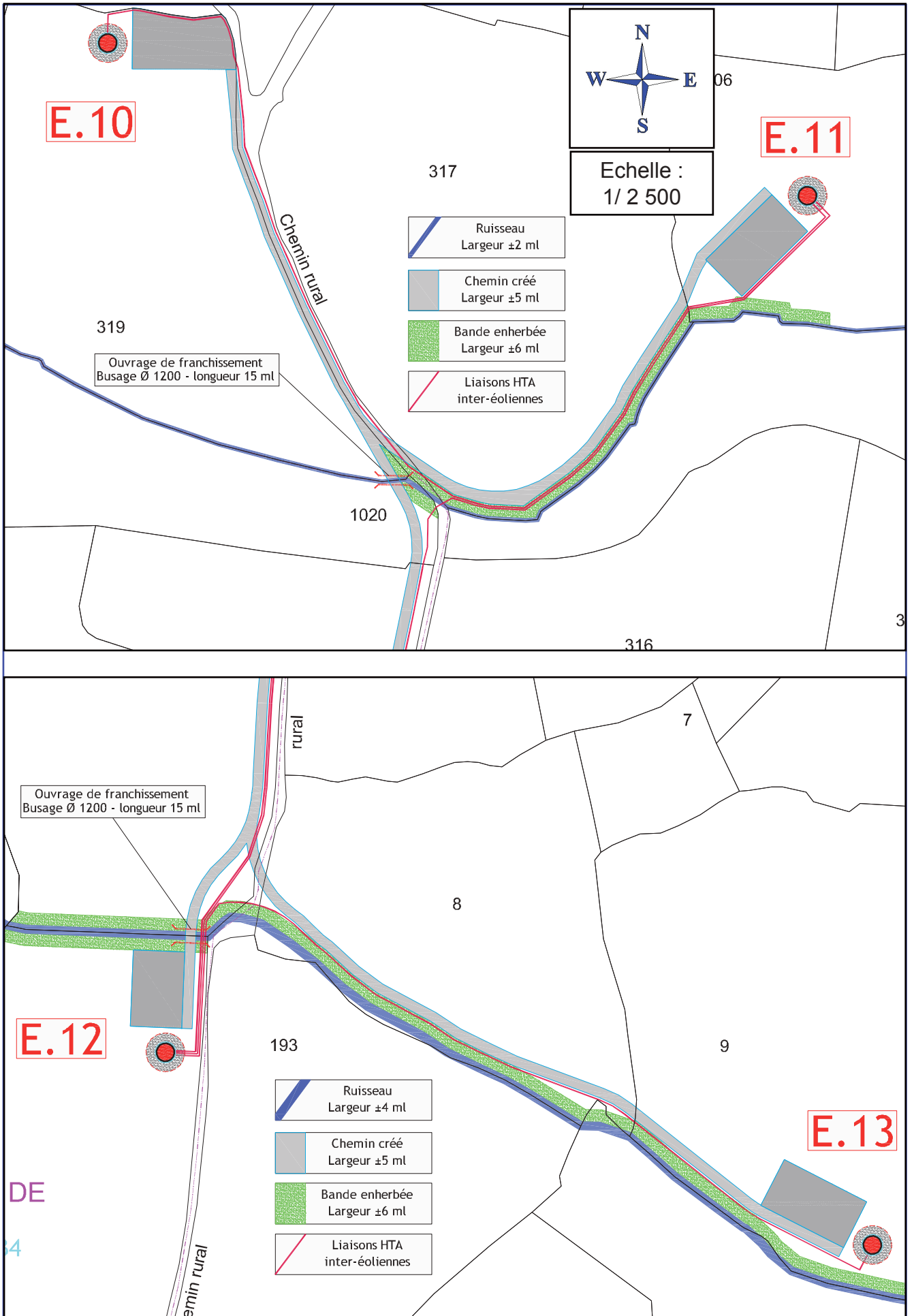
**Photo 3 : Cours de l'affluent du Souveron Passage E10, E11**

Afin de dimensionner les buses à mettre en place sous les pistes, nous avons essayer de trouver un cours d'eau local sur lequel nous pouvions avoir des données hydrométriques. Le seul cours d'eau du secteur étant équipé depuis suffisamment longtemps et étant dans le même contexte de sol limono-argileux sur schistes avec des parcelles drainées agricoles et prairiales est la TAUDE dont la station de la DREAL Pays de Loire se situe à Saint Brice. A partir des données de la base Hydro, nous pouvons établir les débits théoriques en moyennes mensuelles naturels.

Les bassins versants au droit des passages prévus E10 E11 ainsi que E12 sont d'environ 1 km<sup>2</sup> (0.98 km<sup>2</sup> et 0.91 km<sup>2</sup>).

Les tableaux en page 27 représentent les simulation des débits des affluents du Souveron.

Figure 13 : Localisation des zones de franchissement



## Tableau 10 : Débits calculés à partir des données Hydro

### La Taude à Saint Brice

Surface du bassin versant

48 km<sup>2</sup>

<b>La Taude à Saint Brice</b>	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	0,704	0,571	0,444	0,285	0,158	0,082	0,06	0,048	0,046	0,096	0,257	0,424	0,263
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	14,7	11,9	9,2	5,9	3,3	1,7	1,3	1	1	2	5,3	8,8	5,5
Lame d'eau (mm)	39	29	24	15	8	4	3	2	2	5	13	23	17,3

### Affluent E10 E11

Surface du bassin versant

1 km<sup>2</sup>

<b>Affluent E10 E11</b>	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	0,0147	0,0119	0,0092	0,0059	0,0033	0,0017	0,0013	0,001	0,001	0,002	0,0053	0,0088	0,0055
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	14,7	11,9	9,2	5,9	3,3	1,7	1,3	1	1	2	5,3	8,8	5,5

### Affluent E12

Surface du bassin versant

1 km<sup>2</sup>

<b>Affluent E12</b>	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	0,0147	0,0119	0,0092	0,0059	0,0033	0,0017	0,0013	0,001	0,001	0,002	0,0053	0,0088	0,0055
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	14,7	11,9	9,2	5,9	3,3	1,7	1,3	1	1	2	5,3	8,8	5,5

Débit de crue maximum instantané enregistré à saint Brice 11,8 m<sup>3</sup>/s 14-mars-01

Débit de crue maximum instantané théorique sur les deux affluents 0,246 m<sup>3</sup>/s

Le débit maximum atteint théorique par les deux affluents en prenant le même bassin versant arrondi à 1 km<sup>2</sup> est d'environ 250 l/s.

En théorie, en prenant une pente de 0.01 %, une canalisation de diamètre 600 mm suffirait pour gérer les crues de ces deux affluents. Cependant, du fait du risque de formation d'embâcles et que les deux affluents du Souveron sont très encaissés, les canalisations préconisées afin de réaliser le passages des deux pistes ont été doublées et seront donc des canalisations de diamètre 1 200 mm.

Les contraintes, liées à la longueur des engins traversant les deux cours d'eau et du fait que les pistes ne traversent pas perpendiculairement les cours d'eau, nécessitent le busage de 15 m linéaire de cours d'eau par franchissement.



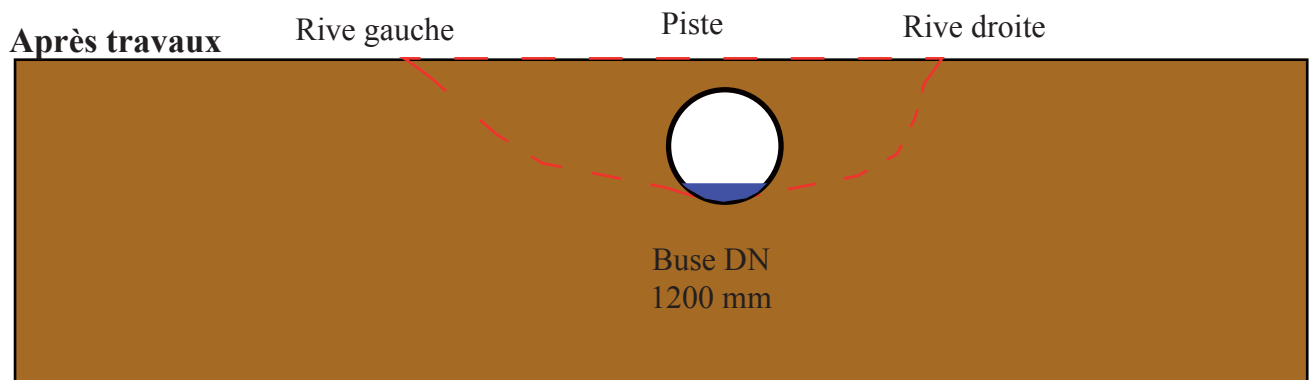
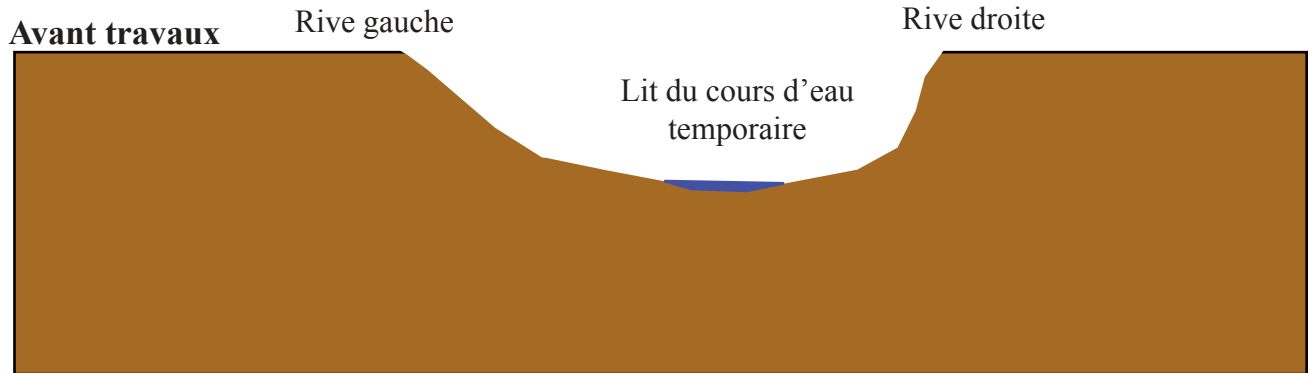
**Photo 4 : Cours de l'affluent du Souveron Passage E12**

**Préconisation** : Afin de limiter les départs de matières en suspension lors de la mise en place des deux busages et du fait que les débits sont très faibles voir quasi inexistant en période sèche, les travaux devront être effectués en période d'été soit entre Juin et septembre.

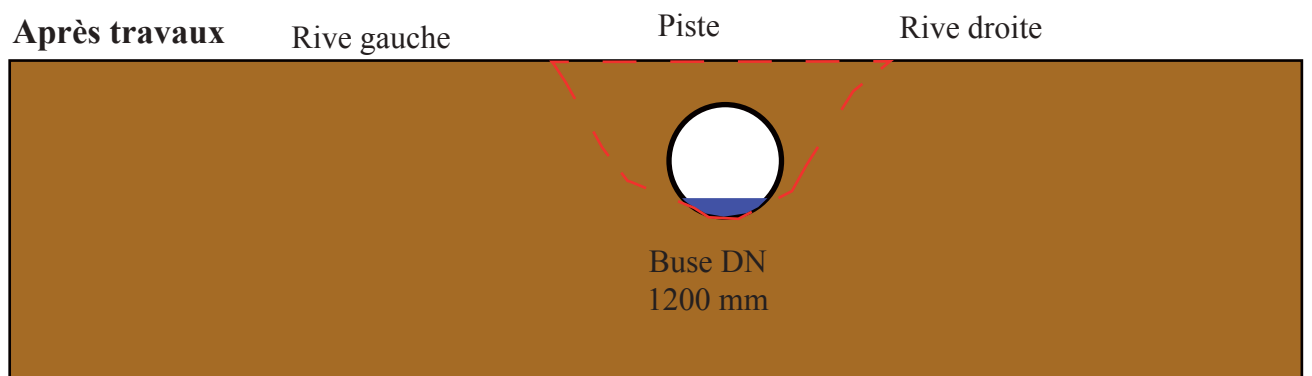
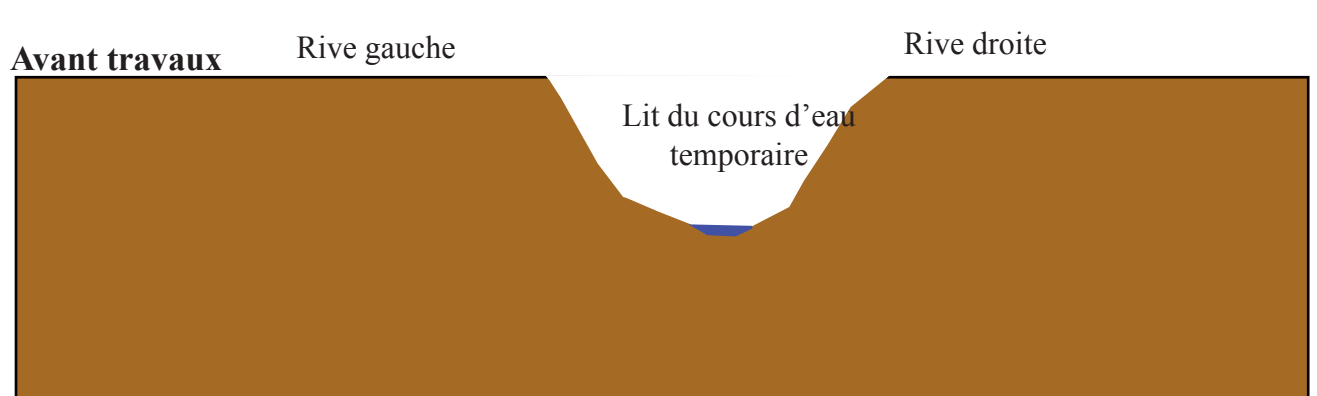
De plus en cas de terrassement dans le lit du cours d'eau, un filtre à ballots de paille sera installé en partie aval des travaux.

**Figure 14 : Coupes de principe des franchissements**

**Franchissement E10 - E11**



**Franchissement E12**



### 3.3.5 Franchissement de deux affluents par les câbles électriques

Quatre franchissement de cours d'eau sont à prévoir du fait de la mise en place des liaisons électriques entre les éoliennes et le poste de livraison.

Il s'agit des deux franchissements des cours d'eau au niveau des franchissement des pistes à créer et deux autres franchissements en dehors des zones étudiées liés au réseau de connection électrique entre les éoliennes et le poste de livraison.

Les câbles Hautes Tensions 20 Kv sont constitués de trois câbles toronnés isolés passant dans une gaine.

Au niveau des zones de franchissement de ces câbles, trois options sont possibles :

- Passage sous le cours d'eau en forage dirigé (pas d'incidence sur l'environnement et non classé au titre de la Loi sur L'eau),
- Passage du câble accroché à l'ouvrage d'art existant (dépend des autorisations auprès des gestionnaires des ouvrages d'art (privé, communes ou conseil généraux),
- Franchissement en souille sous le cours d'eau (méthode la plus contraignante d'un point de vu incidence sur l'environnement et réglementaire).

A cette étape du projet, le ou les modes de franchissement ne sont pas connus sauf au niveau des deux franchissement des pistes du chapitre précédent qui du fait de la quasi absence d'écoulement des eaux seront un passage en souille en amont ou en aval des buses.

Concernant les deux autres passages (franchissement d'un affluent du Pont Perdreau à proximité de la E30 et du Souveron le long de la voie communale n°101) et ne connaissant pas à ce jour le mode de franchissement, nous partirons sur l'hypothèse la plus contraignante : le franchissement en souille.

Le passage en souille d'un cours d'eau correspond à réaliser une tranchée au travers du lit du cours d'eau, qui selon le gabarit et le débit nécessite, soit une déviation du cours d'eau soit un maintien des écoulements.

Les gabarits des cours d'eau étant très petit : moins de 1 mètre de large, en forme de V comme un fossé, les débits sont très faibles (moins de 10 l/s) voir inexistant en période d'étiage, vie piscicole impossible du fait de la quasi absence de lame d'eau suffisante, il a été décidé de passer sous le cours d'eau en souille.

La tranchée de pose de ces câbles mesure 1,20 m de profondeur sur 1 m de large.

Le temps d'intervention sur le cours d'eau est estimé à 1 journée et la période d'intervention sera obligatoirement en période d'étiage soit de Juin à Septembre.

Au niveau de la gestion des écoulements, deux cas sont possibles :

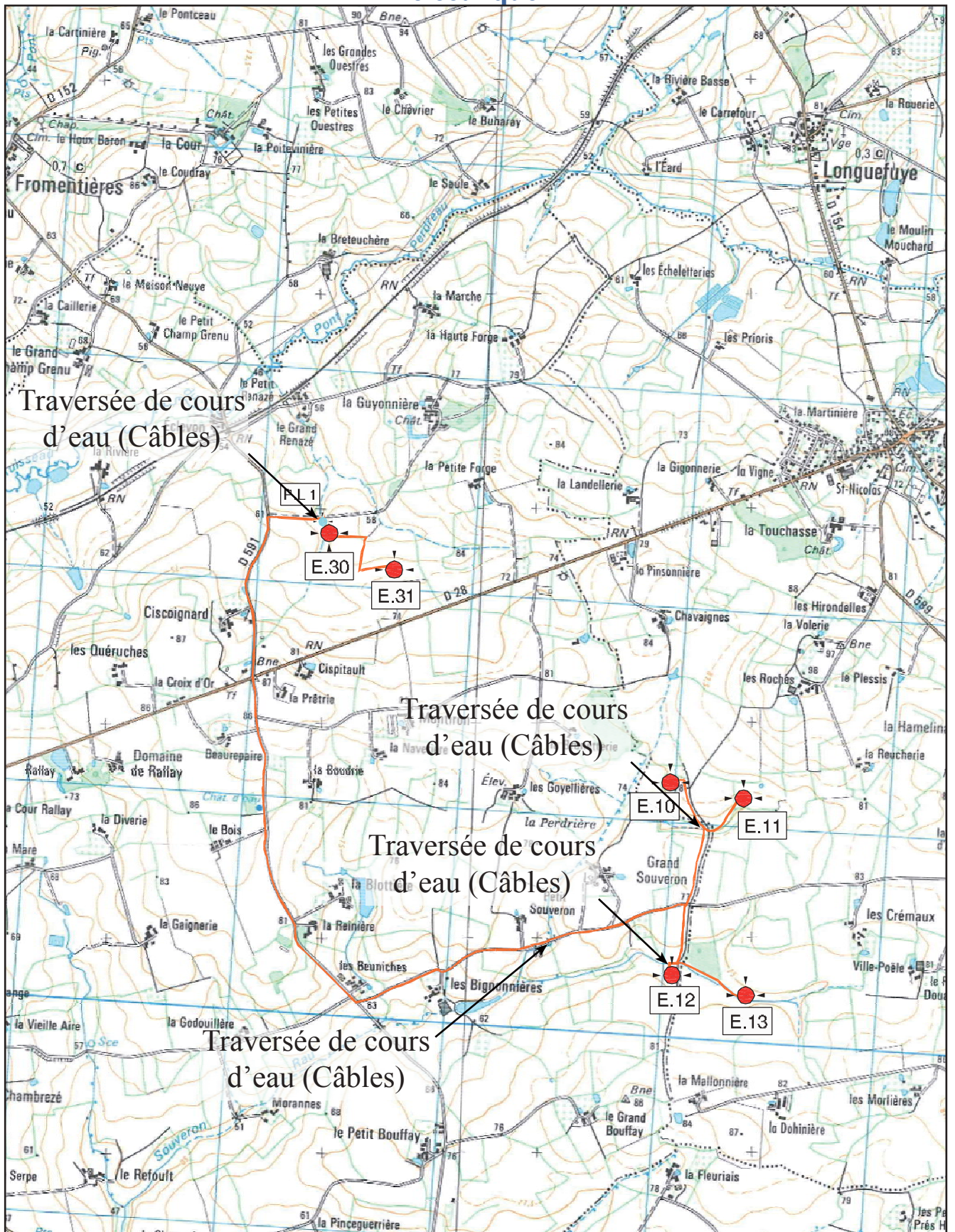
- Absence d'écoulement du fait d'un étiage sévère,
- Écoulement très limité (moins de 10 l/s).

Le premier cas est le plus favorable du fait qu'il n'y aura qu'une incidence très limitée réduite uniquement à la zone terrassée (soit une tranchée de 1 m de large avec mise en place d'un blindage). Aucune mesure d'accompagnement ne sera nécessaire hormis la restauration des berges par revégétalisation avec des espèces locales et le confortement de la berge avant restabilisation pour la pose d'un voile en coco.

Dans le deuxième cas, le terrassement et la mise en place du blindage dans le cours d'eau entraînera un relargage de matières en suspension.



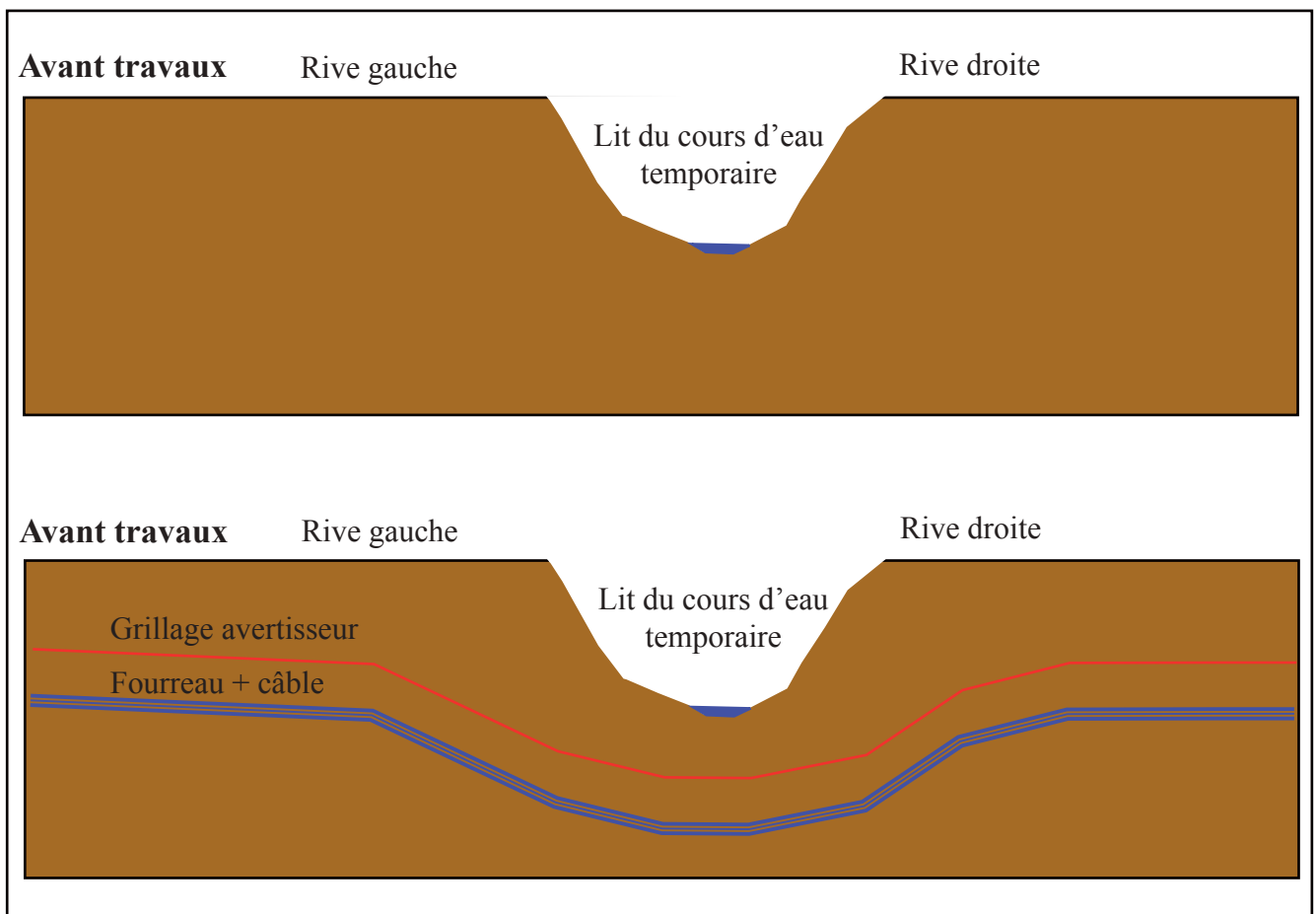
Figure 15 : Localisation des zones de franchissement par la ligne électrique



Dans ce dernier cas, nous apportons les prescriptions suivantes :

- Réalisation des travaux en période d'étiage (de juin à Septembre) en dehors de toute période pluvieuse et orageuse,
- Mise en place sur la partie aval de deux séries de filtres à ballots de pailles renforcés par un géotextile,
- Terrassement sans interruption de l'écoulement si le débit est trop important ou terrassement après mise en place d'un batardeau (sacs de sables) en amont si le débit est très faible,
- Mise en place du blindage de la hauteur de la tranchée (1,20 m) afin de maintenir les écoulements possibles si on travaille en débit libre,
- Mise en place de la gaine et du grillage avertisseur,
- Suppression du blindage et rebouchage de la tranchée en respectant l'ordre des sols en place si il y a une différenciation des sols,
- Suppression du batardeau avec une remise à l'écoulement progressive des eaux stockées en amont,
- Restauration des berges par la pose en feutre en coco et replantation de végétaux locaux hygrophytes (Typha, Roseaux, Eupatoire chanvrine, etc...),
- Restauration du lit de la rivière par la mise en place au niveau de la zone de la tranchée par un rechargement du lit du cours d'eau par les pierres et les blocs prélevés avant le curage afin de redonner un aspect naturel à celui-ci,
- Une fois que les eaux passant au dessus de la tranchée reste claire, curages des boues stockées au niveau des filtres à pailles et suppression du géotextile et des ballots de pailles.

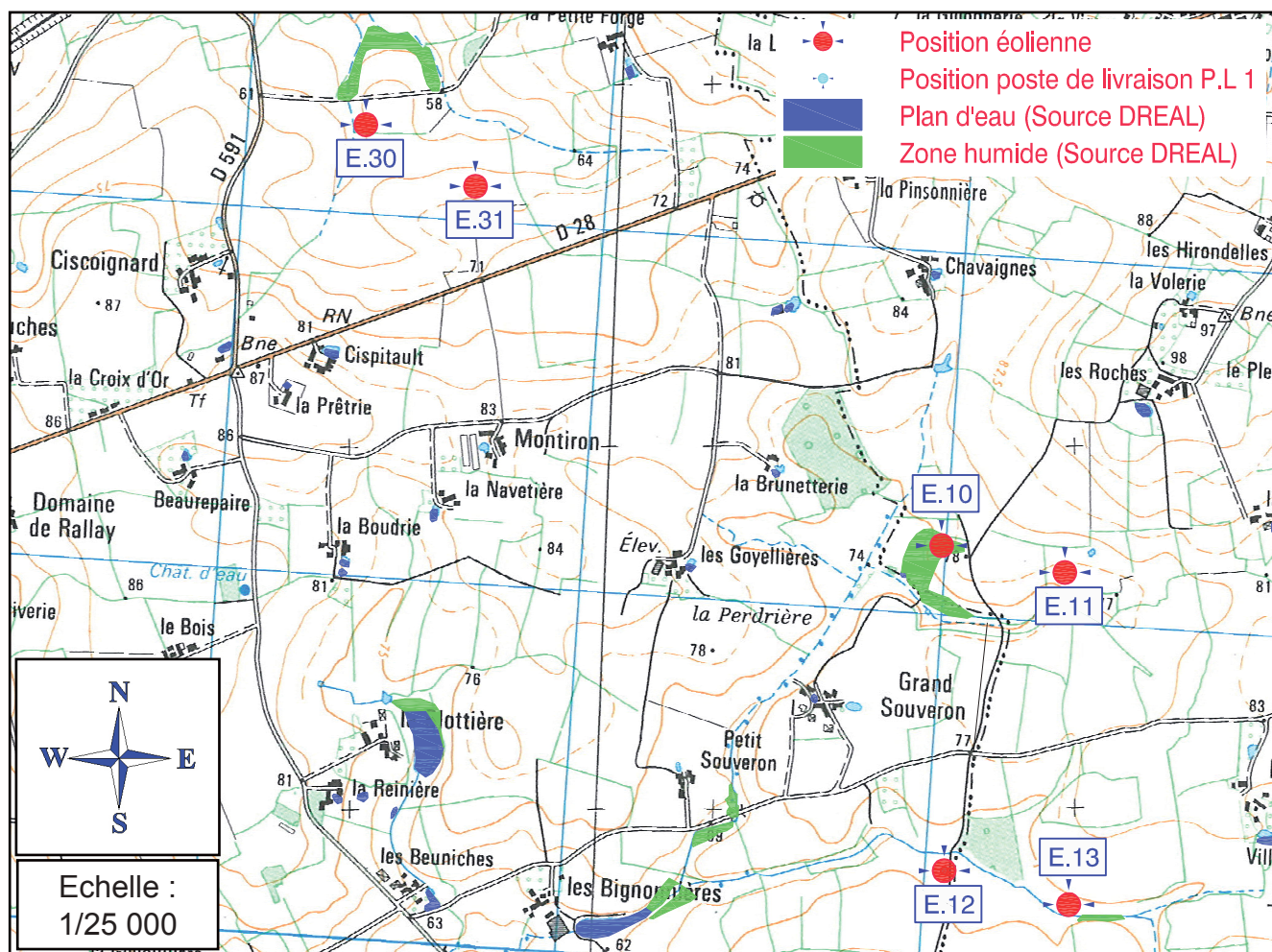
La traversée du cours d'eau par le câble 20 kV sera matérialisée par un affichage réglementaire.



**Figure 16 : Coupe de principe du franchissement**

### 3.3.6 Incidence sur les zones humides

De part les contraintes liées aux distances à respecter par rapport aux riverains et les contraintes techniques de positionnement des éoliennes, une éolienne du parc Ouest se trouve en zone potentiellement humide d'après les cartes de prélocalisation de la DREAL. L'éolienne est la E10 et la zone potentiellement humide est constitué d'une prairie fauchée (Figure 17).



**Figure 17 : Localisation de la zone potentiellement humide au niveau de l'éolienne E10**

Une étude de terrain a été réalisée par Artemia Environnement (annexe 2). Cette étude démontre que la zone d'implantation de la E10 est bien constituée d'un sol à dominante humide.

D'un point de vue fonctionnel, cette zone humide ne présente aucune caractéristique écologique vue qu'il s'agit d'une prairie fauchée sur laquelle aucune espèce floristique hygrophyte n'a été répertoriée. Seul un rôle hydrologique et de filtration peut être donné à ce type de zone humide.

L'implantation de l'éolienne en bordure de cette zone humide potentielle entraîne la destruction d'environ 2 155 m<sup>2</sup> de terrain hydromorphe (600 m<sup>2</sup> de chemin d'accès, 1 300 m<sup>2</sup> de plate-forme et 255 m<sup>2</sup> de fondation de l'éolienne).

La parcelle concernée par cette zone humide est la parcelle section E3 n° 320 Azé.



**Photo 5 : Vue sur la zone «potentiellement» humide au niveau de la E10**

Au niveau des mesures compensatoires, Erelia Mayenne prend en charge la restauration d'une prairie humide dans le même bassin versant hydraulique sur la parcelle section B4 n°657 et sur une superficie d'environ 2 500 m<sup>2</sup>.

Cette restauration comprendra :

- La mise en place et le maintien d'une prairie de fauche tardive pour 1 050 m<sup>2</sup>
- La création d'une mare à batraciens d'une surface de 950 m<sup>2</sup> avec des variations du niveau de l'eau de 20 cm à 1 m de profondeur,
- L'implantation en bordure de la mare d'une roselière sur environ 500 m<sup>2</sup>.

Cette mesure compensatoire permet à cette zone humide de retrouver les fonctions suivantes :

- **Fonction hydrologique**

Les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau. Elles ont, en effet, un pouvoir épurateur, jouant tout à la fois le rôle de filtre physique (elles favorisent les dépôts de sédiments y compris le piégeage d'éléments toxiques tels que les métaux lourds, la rétention des matières en suspension...) et de filtre biologique.

Les zones humides régulent les régimes hydrologiques. Elles sont, en effet, comme des éponges, qui «absorbent» momentanément l'excès d'eau de pluie pour le restituer progressivement, lors des périodes de sécheresse, dans le milieu naturel (fleuves et rivières situés en aval). Elles diminuent ainsi l'intensité des crues et soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux).

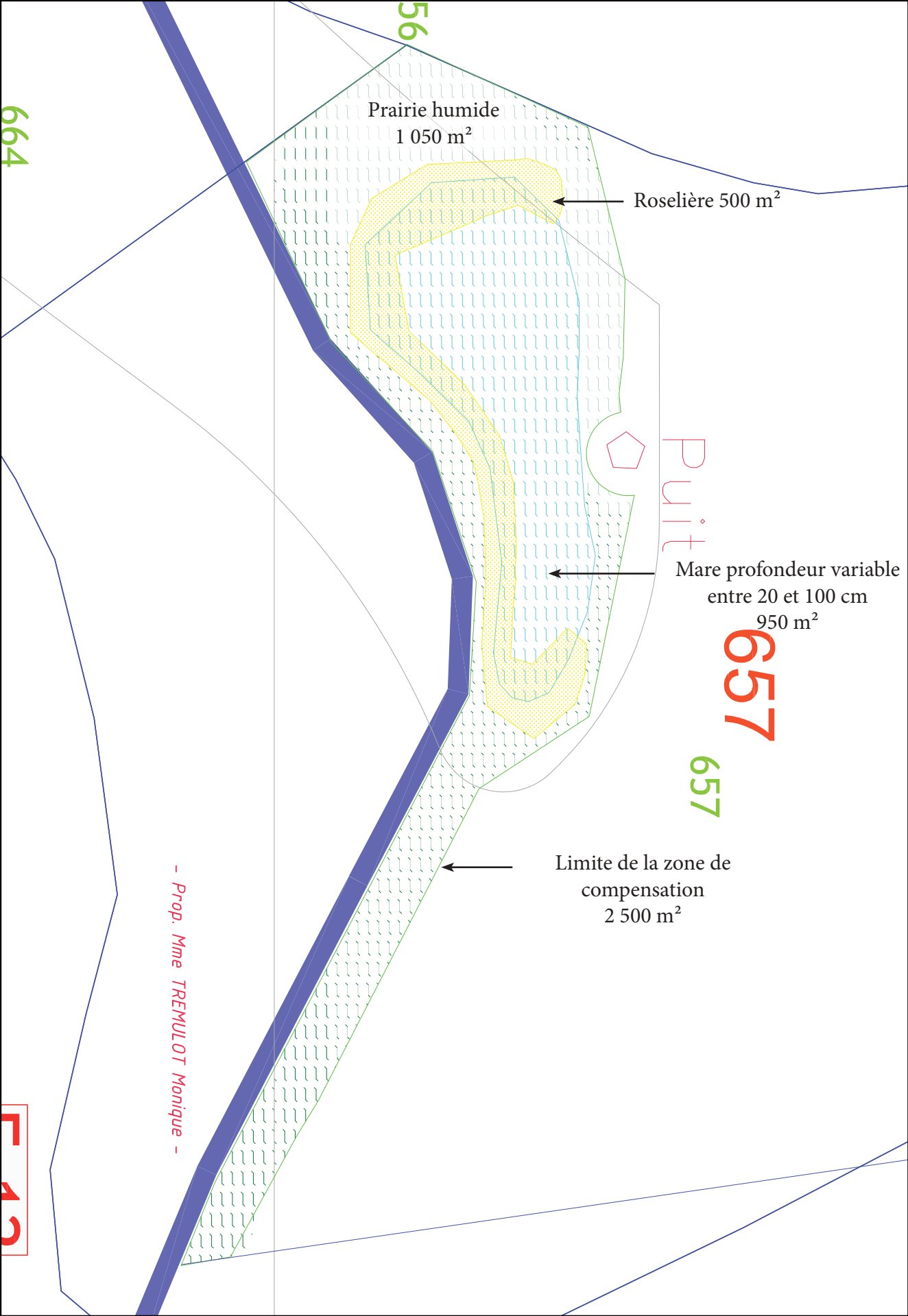
- **Fonction biologique**

Les zones humides constituent un fabuleux réservoir de biodiversité ou diversité biologique, offrant aux espèces animales et végétales qui y sont inféodées, les fonctions essentielles à la vie des organismes : l'alimentation (concentration d'éléments nutritifs) ; la reproduction grâce à la présence de ressources alimentaires variées et à la diversité des habitats ; la fonction d'abri, de refuge et de repos notamment pour les poissons et les oiseaux.

- **Fonction climatique**

Les zones humides participent à la régulation des microclimats. Les précipitations et la température atmosphérique peuvent être influencées localement par les phénomènes d'évaporation intense d'eau au travers des terrains et de la végétation (évapotranspiration) qui caractérisent les zones humides.

Figure 18 : Aménagement type de la zone humide compensatrice du bassin versant Ouest



### 3.3.7 Rabattement de Nappe

Les sols situés entre Château Gontier et Genne sur Glaize sont très peu perméables (sol argileux reposant sur des schistes) et possèdent donc une nappe superficielle libre alimentée exclusivement par les précipitations.

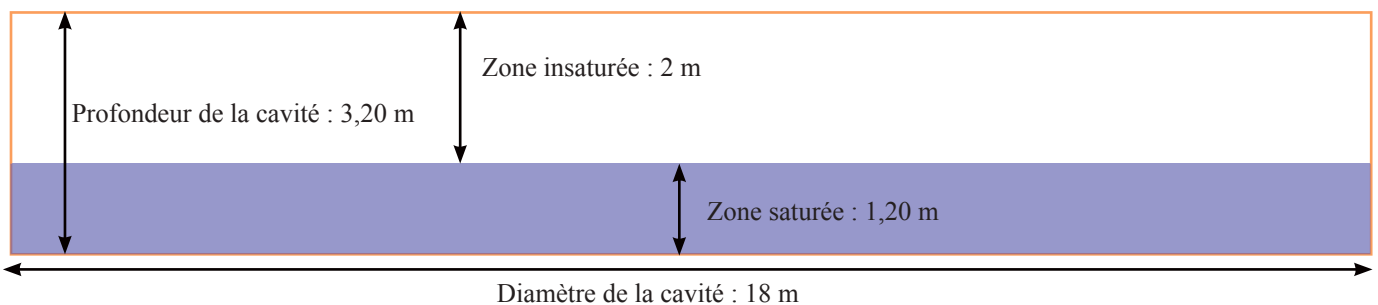
Cette nappe se trouve parfois à une faible profondeur, moins de 2 m, et est très peu productive (entre 0,5 et 5 m<sup>3</sup>/h - données BRGM Infoterre). En moyenne sur les quelques forages dont nous avons trouvé les données dans les secteurs d'implantation des éoliennes, la débitance de la nappe est d'environ 2,5 m<sup>3</sup>/h à une profondeur de 10 m minimum et de 0,5 à 1 m<sup>3</sup>/h lorsque l'on s'approche de la surface. À noter que proche des failles (forage de Genne sur Glaize, la débitance de la nappe peut atteindre 20 m<sup>3</sup>/h à 20 m de profondeur).

Les fondations des éoliennes étant relativement profondes (3,20 m), de forme cylindrique (de 18 m de diamètre), le volume de terrassement représente environ 815 m<sup>3</sup>.

A ce jour, nous ne pouvons pas nous appuyer sur une étude géotechnique au droit de chaque éolienne afin de calculer le besoin en rabattement de nappe.

Nous travaillerons donc sur l'hypothèse d'une nappe située vers 2 m de profondeur (niveau de nappe mesurée à proximité de la E10 sur un captage équipé d'une petite éolienne) et proche d'une zone potentiellement humide. Concernant la débitance de la nappe, les fondations des éoliennes seront situées pour la plupart dans les terrains argileux de surface. La débitance de ce type de sol est très faible et nous prendrons 0,5 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

De même, au niveau des hypothèses, nous prendrons un rabattement de nappe directement dans la cavité de la fondation. Vu les très faibles débits, un rabattement par pieux ne sera ni rentabilisé ni efficace.



**Figure 19 : Coupe de la fondation d'une éolienne**

La surface de la zone saturée coupée par la cavité représente environ : 305 m<sup>2</sup> sur les bords + 255 m<sup>2</sup> au fond soit 560 m<sup>2</sup>.

En prenant un débit de nappe de 0,5 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>, on obtient un volume à évacuer d'environ 152 m<sup>3</sup>/h. Le temps de terrassement, de ferrailage et de coulage de chaque fondation d'éolienne est estimé à deux semaines soit 14 jours travaillés / 10 h / jours ou l'ouvrage devra resté à sec.

Pour chaque pied d'éolienne, le volume d'eau à pomper sera donc de : 14 j x 10 h x 152 = 21 280 m<sup>3</sup>.

Les eaux ainsi pompées seront, en phase de terrassement uniquement, chargée en matières en suspension. Nous proposons la mise en place d'un bassin de décantation d'une capacité de stockage de 2 heures soit environ 300 m<sup>3</sup> équipé en sortie d'un filtre à ballot de paille et d'une paroi siphonide pour

retenir les fines et les éventuelles pollutions aux hydrocarbures.

Il faut noter que les dispositions de sécurité concernant la mise en place d'un tel bassin devront être prises (rendre la zone non accessible).

La durée de 2 h 00 de transit de l'eau permettrait de considérablement réduire la charge en matières en suspension dans l'eau. Ce bassin serait constitué de trois zones distinctes fonctionnant en cascade :

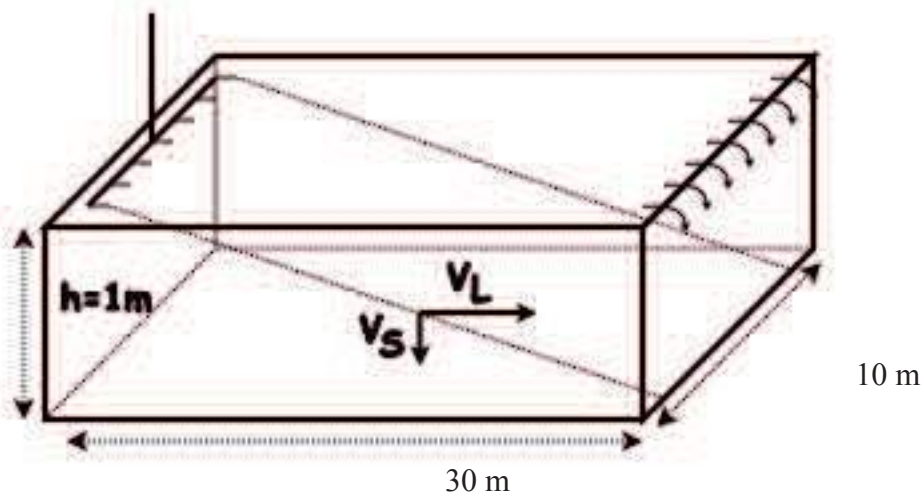
- Une zone de tranquillisation de l'eau en sortie de canalisation,
- Une première zone de décantation permettant la collecte des particules grossières,
- Une seconde zone de décantation permettant la collecte des particules fines.

L'aspect technique et le dimensionnement de chaque zone de décantation sera à évaluer par une étude complémentaire une fois que nous aurons les caractéristiques de sols et de hauteur de nappe au droit de chaque éolienne.

### Calcul du pouvoir d'abattement du bassin

Hypothèse : On considère un bassin de décantation de section rectangulaire ( $h=1$  m de hauteur de liquide et  $l=10$  m de largeur), dont la longueur est  $L=30$  m. Une suspension contenant des particules de diamètre allant de 1 à 100 microns est alimentée à raison de  $152 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$  à la surface du bassin, à une de ses extrémités. On considère l'écoulement de liquide comme étant uniforme sur toute la section verticale du bassin. Le liquide clarifié sort par débordement à l'autre extrémité du bassin au travers d'un filtre à paille.

Le bassin sera de type bassin aérien étanché par une géomembrane et la hauteur de la tranche d'eau sera de 1 m minimum.



**Figure 20 : Modèle théorique de calcul**

Sachant qu'en régime laminaire, la vitesse de sédimentation d'une particule est donnée par la loi de Stokes,  $V_S=(d^2 \cdot (\rho_S-\rho_L) \cdot g)/(18 \cdot \mu_L)$

Données :  $h=1$  m,  $l=10$  m,  $L=30$  m,  $\rho_S=1700 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ ,  $\rho_L=1000 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$  et  $\mu_L=10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ .

La section du bassin est  $S = h \times l = 10 \text{ m}^2$  et son volume  $V = h \times l \times L = 300 \text{ m}^3$

La vitesse horizontale est  $V_L = QV/S = (152/3600)/10 = 0.0042 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ , soit  $15.2 \text{ m} \cdot \text{h}^{-1}$ .



Le temps de séjour s'écrit  $V/QV = 152/300 = 2$  heures

Pour que la particule qui sédimente se retrouve au fond du bassin à l'aplomb du débordement, sa vitesse de sédimentation doit être telle que

$$h/VS = L/VL, \text{ c\`ad } VS = VL \times (h/L) = 15,2/30 = 0,51 \text{ m.h}^{-1}, \text{ soit } 0.000142 \text{ m.s}^{-1}.$$

Le diamètre de la particule qui sédimentera à cette vitesse est tel que :

$$d = [(VS \times 18\rho L)/(g.(\rho S - \mu L))]^{1/2} = [(0,51 \times 18 \times 10^{-3} / 3600 / 9.81 / (1700 - 1000))]^{1/2} = 4,54 \times 10^{-6} \text{ m},$$

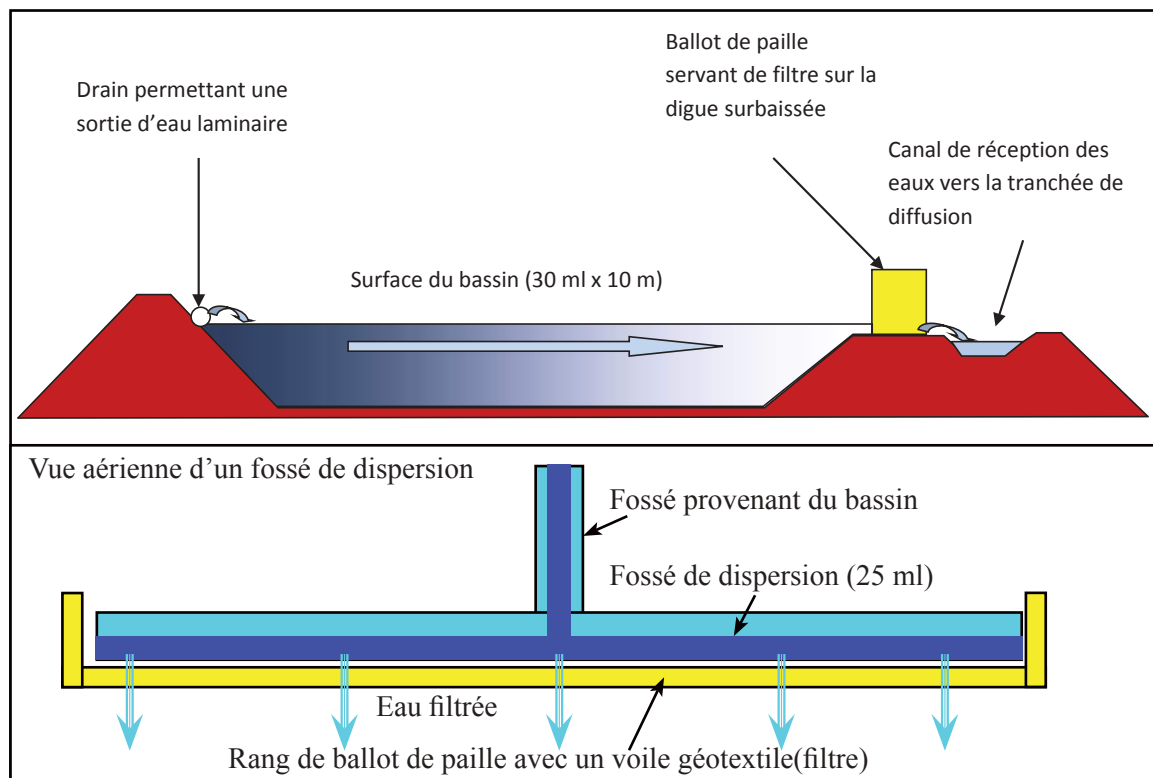
soit environ 45 microns.

Le bassin de décantation sera capable de retenir les argiles jusqu'à 45 microns. Il est essentielle d'implanter un ou plusieurs filtre à sable en cascade afin de retenir les argiles les plus légères ayant un pouvoir de décantation très faible (plusieurs heures à plusieurs jours).

Le rejet des eaux se fera soit par une tranchée de dispersion de 25 ml soit par l'intermédiaire du réseau hydraulique superficiel (fossés).

Aucun rejet direct dans un cours d'eau ne sera admis (fossé de dispersion et filtre à paille).

La figure 21 suivante représente le type d'installation à mettre en place.



**Figure 21 : Coupe type du bassin de décantation**

Concernant le secteur qui correspond au bassin versant de la Mayenne (secteur Ouest), le nombre d'éolienne à installer étant de 6, le volume d'eau pompé afin de rabattre la nappe superficielle total peut être estimé à :  $6 \times 21\,280 = 127\,680 \text{ m}^3$ . Du fait des nombreuses incertitudes concernant la nécessité ou non de rabattre la nappe mais surtout de la débitance de la nappe, nous appliquerons un coefficient de sécurité de 150 % ce qui amène le volume d'eau théorique pompé pendant les 8 mois de travaux à environ  $192\,000 \text{ m}^3$ .

### 3.4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DONT RELÈVE L'OPÉRATION (BASSIN VERSANT DE LA MAYENNE)

Le projet consiste à installer 6 éoliennes dans le bassin versant de la Mayenne :

- En réalisant un assèchement temporaire de la zone de terrassement des fondations,
- En détruisant une partie d'une zone potentiellement humide,
- En gérant les eaux de ruissellement des plate-formes et chemins semi perméable qui seront créé pour la construction puis l'exploitation,
- En réalisant deux franchissements de cours d'eau au droit des passage de deux piste d'accès aux éoliennes.

De ce fait, le projet est classé dans la nomenclature du Décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux.

Rubriques	Intitulé	Autorisation ou déclaration	Interprétation
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau .	D	Rabattement de nappe <b>Déclaration</b>
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :  1° Supérieur ou égal à 200 000 m <sup>3</sup> /an ; 2° Supérieur à 10 000 m <sup>3</sup> /an mais inférieur à 200 000 m <sup>3</sup> /an.	A  D	Prélèvement maximum de 192 000 m <sup>3</sup> /an  <b>Déclaration</b>

1.2.1.0	<p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :</p> <p>1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m<sup>3</sup>/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ;</p> <p>2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m<sup>3</sup>/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau.</p>	<p>A</p> <p>D</p>	<p>Aucun prélèvement ne sera effectué dans une nappe alluviale</p> <p>Sans Objet</p>
2.1.5.0.	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.</p>	<p>A</p> <p>D</p>	<p>Surface de bassin versant (chemin + plate-forme) : 16 200 m<sup>2</sup></p> <p><b>Déclaration</b></p>
2.2.1.0.	<p>Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 10 000 m<sup>3</sup>/j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau ;</p> <p>2° Supérieure à 2 000 m<sup>3</sup>/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m<sup>3</sup>/j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau.</p>	<p>A</p> <p>B</p>	<p>Le débit interannuel des cours d'eau proche des éoliennes est de 5,5 l/s.</p> <p>Le débit théorique en cas de rabattement de nappe : 152 m<sup>3</sup>/h soit 42 l/s =&gt; supérieur à 25 % du débit du cours d'eau</p> <p><b>Autorisation</b></p>

2.2.3.0.	<p>Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 :</p> <p>1° Le flux total de pollution brute étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal au niveau de référence R 2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent ;</p> <p>b) Compris entre les niveaux de référence R 1 et R 2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent.</p> <p>2° Le produit de la concentration maximale d'Escherichia coli, par le débit moyen journalier du rejet situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de culture marine, d'une prise d'eau potable ou d'une zone de baignade, au sens des articles D. 1332-1 et D. 1332-16 du code de la santé publique, étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 1011 E coli/j ;</p> <p>b) Compris entre 1010 à 1011 E coli/j .</p>	<p>A</p> <p>D</p> <p>A</p> <p>D</p>	<p>La mise en place du bassin de décantation et des filtres à paille permet de réduire le rejet de matières en suspension.</p> <p>L'objectif des mesures est un rejet inférieur à R2</p> <p><b>Déclaration</b></p> <p>Pas de rejet bactériologique</p> <p>Sans objet</p>
3.1.1.0	<p>Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1) un obstacle à l'écoulement des crues</p> <p>2) un obstacle à la continuité biologique</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation,</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation.</p> <p>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</p>	<p>A</p> <p>A</p> <p>D</p>	<p>Les deux busages des cours ont été dimensionnés afin d'être transparent au niveau des crues et ne pas entraîner de variation de niveau d'eau</p> <p>Sans Objet</p>
3.1.2.0	<p>Installation, ouvrages travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1) Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m,</p> <p>2) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m.</p>	<p>A</p> <p>D</p>	<p>Mise en place de deux buses de 15 ml chacune</p> <p><b>Déclaration</b></p>