

III.2.3) Données hydrobiologiques disponibles

Compte tenu du caractère artificialisé du milieu et de sa profondeur élevée, peu de données hydrobiologiques sont disponibles.

Toutefois, une pêche de sauvetage a été réalisée par la FDPPMA 88 le 20 août 2018 lors de la réfection du barrage de la Gosse. Il a ainsi pu être mis en évidence la présence des espèces suivantes :

Tableau 2: Espèces présentes lors de la pêche de sauvetage du 20 août 2018

Espèces présentes	Taille min (cm)	Taille max (cm)	% poids (estimé)
TRF	25	50	10
CHE	8	30	55
CHA	5	10	1
SPI	6	12	10
VAN	10	18	4
PER	23	23	1
BAF	15	50	10
LOF	8	10	1
LOT	35	45	5
GOU	8	12	1
VAI	4	6	1
GAR	10	15	1
TOTAL			100

Des observations astacicoles ont été réalisées par la FDPPMA 88 dans le cadre du Groupe Ecrevisse Lorrain (G.E.L.) devenu le Groupe Ecrevisse Rhin-Meuse (G.E.R.M.) lors de la création de l'Union de Bassin Rhin-Meuse (UBRM).

L'écrevisse américaine (L') (*Faxonius limosus*) est référencée dans le cours d'eau tout comme dans le canal des Vosges au niveau du port d'Epinal. Il peut également être mentionné la présence de l'écrevisse du pacifique (*Pacifastacus leniusculus*) en amont du site d'étude.

IV) Méthodologie

IV.1) Cadre d'intervention

L'objectif de l'étude est de révéler la présence ou non d'*Unio crassus* sur le tronçon de Moselle compris entre le barrage hydroélectrique de la Gosse et le barrage de prise d'eau du port d'Epinal.

La stratégie d'échantillonnage doit prendre en compte :

- la demande du porteur du projet : abaissement d'un mètre du niveau d'eau au droit du barrage hydroélectrique de la Gosse ;
- la nature physique du tronçon de Moselle : 50 à 75 m de large, profondeur > 2m, 650 m rive droite, 790 m rive gauche, surface totale : 60 000 m².

Dès lors, il n'est pas envisageable de prospecter l'intégralité du linéaire car :

- la méthode de prospection n'apporte pas de donnée quantitative ;
- le piétinement de l'habitat doit être minimal si la présence de l'espèce vient à être démontrée ;
- la méthode de prospection doit être méticuleuse et nécessite du temps. Il convient donc aux opérateurs de rester vigilants le temps de la prospection ;
- la profondeur trop importante du site limite la surface prospectable à pied.

IV.2) Localisation des stations

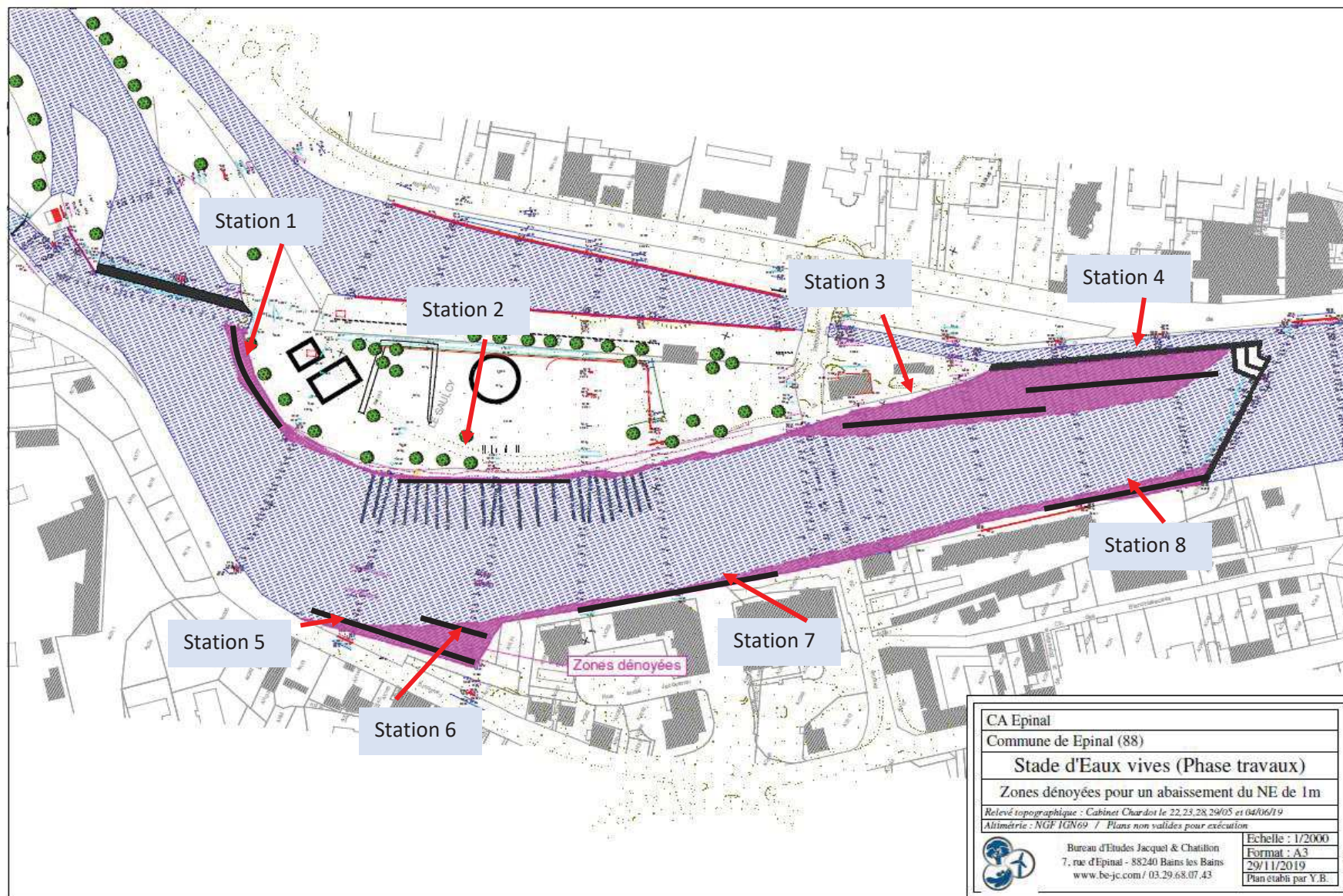
Il a été convenu de prospecter uniquement les zones qui seront dénoyées pour un abaissement d'un mètre du niveau d'eau. Pour ce faire, une cartographie du site matérialisant les futures zones hors d'eau a été fournie par le bureau d'Etudes Jacquel et Chatillon. La surface totale dénoyée sera proche de 8 000 m².

La stratégie d'échantillonnage qui en découle repose sur la réalisation de huit stations implantées sur les futures zones dénoyées. Le choix des stations tient compte du profil physique de la berge dénoyée et de la largeur de prospection. Ainsi, chacune des stations doit se rapprocher des caractéristiques suivantes :

- longueur (L) : 100 m ;
- largeur (l) : 3 m (1.5 m de large par opérateur en moyenne) ;
- superficie (S) : 300 m² ;

Dès lors, l'ensemble des huit stations (quatre en rive gauche et quatre en rive droite) permettra de couvrir au maximum 2 400 m² soit 20 % de la superficie totale qui sera dénoyée. Les mulettes seront recherchées pendant une durée totale d'une heure (30 min à deux opérateurs répartis de front à l'aide d'un bathyscope).

Figure 5: Localisation des stations d'inventaire



IV.3) Moyens humains

IV.3.1) Prospections visuelles au bathyscope

Sur l'ensemble des stations, deux observateurs munis d'un bathyscope chacun, remonte de front la station vers l'amont. L'observation est lente et méticuleuse. La vitesse de progression est de l'ordre d'un mètre toutes les 20 secondes. Chaque opérateur couvre la station sur 1,5m de large en moyenne.



Prospection de front au bathyscope le long de la berge

IV.3.2) Prélèvement de substrat

Pour compléter, l'observation réalisée au bathyscope, deux opérateurs situés en aval des premiers, prélèvent le substrat à l'aide de telliniers avant de le tamiser. L'opération repose sur une surface proche de 0,5*0,5 m pour un point de prélèvement. L'opération est répétée dans toutes les gammes de substrats et de vitesses présentes à l'échelle de la station.



Prélèvements aux telliniers en aval des opérateurs « bathyscope »

IV.3.3) Saisie des données de terrain

Les Naïades présents sur la station sont prélevés, identifiés, puis replacés dans le milieu naturel à l'endroit du lieu de capture.

Chacune des stations inventoriées est identifiée :

- numéro de station ;
- coordonnées XY (limite aval) ;
- nature du substrat ;
- vitesse d'écoulement ;
- hauteur moyenne des berges – distance à la berge ;
- durée de prospection.

IV.4.4) Recherche visuelle complémentaire

Pour compléter la recherche des bivalves à l'aide de bathyscope et de tellinier, une recherche visuelle complémentaire porte sur l'ensemble du site. L'objectif est d'identifier les coquilles vides trouvées dans le secteur d'étude.

Le déplacement en canoë a permis de parcourir l'ensemble du linéaire à la recherche de coquilles vides.



Visualisation de l'inventaire en cours de déroulement

V) Résultats

Les inventaires ont été réalisés le 9 décembre 2019 sur l'ensemble de la journée. Le débit de la Moselle était légèrement supérieur au module (environ 55 m³/s). La visibilité était bonne.

V.1) Effort d'observation

Les huit stations sélectionnées ont été prospectées. Toutefois, les stations 4 et 5 ont fait l'objet d'une réduction du trait de prospection pour arriver respectivement à 60 m et 80 m de long au lieu de 100 m. La station 4 présentait une hauteur d'eau trop importante tandis que l'envasement de la station 5 compliquait la progression des opérateurs.

Tableau 3: Représentation de l'effort de prospection pour chaque station

Station	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m ²)	Nb de bathyscopes	Nb de telliniers	Durée de prospection (min)
1	100	1	100	1	1	29
2	100	0.8	80	1	1	34
3	100	3	300	2	2	32
4	60	1.5	90	1	1	20
5	80	1.5	120	1	1	20
6	100	3	300	2	2	39
7	100	0.8	80	1	1	28
8	100	2	200	2	2	30

L'effort de prospection s'est porté sur les futures zones exondées (-1 m) dans le cadre du projet de création du parcours d'eaux vives. Ainsi, 1 270 m² de cours d'eau ont fait l'objet d'une attention particulière au bathyscope et au tellinier pour une durée totale de 232 min. Quatre opérateurs au maximum ont été nécessaires pour inventorier les stations. Compte tenu de la profondeur du site et de l'accès particulièrement difficile à la rive gauche, deux personnes du club de canoë-kayak d'Epinal ont permis d'acheminer le matériel et le personnel sur les stations 5,6,7 et 8.



Acheminement du matériel et du personnel sur la station 8

L'ensemble des informations relatives aux différents inventaires sont disponibles en annexes.

V.2) Inventaire *Unio crassus*

Les inventaires conduits sur les huit stations à l'aide de bathyscopes et de telliniers n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'*Unio crassus* sur le site d'étude.

V.2) Autres Naïades

V.2.1) Espèces observées

Bien que la présence d'*Unio crassus* n'ait été révélée, les prospections ont permis de mettre en exergue les espèces vivantes suivantes :

- **L'Anodonte des rivières** (*Anodonta anatina*) : C'est une espèce paneuropéenne, dont l'aire de répartition s'étend du Royaume-Uni à la Turquie et du Portugal à la Russie. L'Anodonte est bien implantée dans le quart Nord-Est de la France. Elle affectionne les zones plutôt lenticules des canaux voire des plans d'eau tout en bénéficiant d'une gamme de tolérance accrue vis-à-vis de la qualité de l'eau et du substrat. D'un point de vue reproduction, l'Anodonte peut devenir hermaphrodite. Les glochidies ont la particularité de pouvoir se fixer sur n'importe quelle partie du poisson hôte (perche commune, épinoche, vandoise, goujon gardon, ...).

- **La Mulette des peintres*** (*Unio pictorum*) : C'est une espèce du Nord-Est de l'Europe qui se développe plutôt dans la moitié Nord de la France. Elle affectionne particulièrement les eaux calcaires des cours d'eau lenticules et des canaux présentant un fond sablo-vaseux. Ses poissons hôtes préférentiels sont la tanche, le chevaie, le goujon et l'épinoche.

- **La Corbicule asiatique** (*Corbicula fluminea*) : C'est une espèce originaire d'Asie qui est apparue en Europe en 1980 probablement par les eaux de ballasts. Classée espèce exotique envahissante, elle envahit progressivement l'ensemble du réseau hydrographique navigable. La Corbicule se reproduit par « androgenèse », c'est-à-dire par le clonage des mâles. La fécondation des ovules se fait dans les branchies des Corbicules où les larves sont expulsées après une phase de croissance.



Corbicula fluminea



Unio pictorum



Anodonta anatina

* Attention : il n'existe actuellement pas de critère de détermination pertinent qui permette de différencier *Unio pictorum* et *Unio mancus* (Mulette méridionale) qui occupent la même aire de répartition. Une détermination basée sur des marqueurs génétiques permet de dissocier ces deux espèces (Lamand, Prié, 2017).

V.2.) Distribution des espèces observées

Seuls les individus vivants ont été comptabilisés. Il a ainsi pu être dénombré sur l'ensemble des inventaires conduits 112 Corbicules asiatiques, 5 Mulettes des peintres et 9 Anodontes des rivières. En aucun cas les données quantitatives recueillies ne permettent d'estimer précisément l'effectif total des individus dans l'aire d'étude. Il est impossible de mesurer l'incertitude liée à l'estimation des effectifs à partir de ce type de données. L'étude ne prévoyait pas la mise en œuvre d'un volet quantitatif (comptage sur des placettes de dimensions fixées) mais seulement absence/présence de l'espèce.

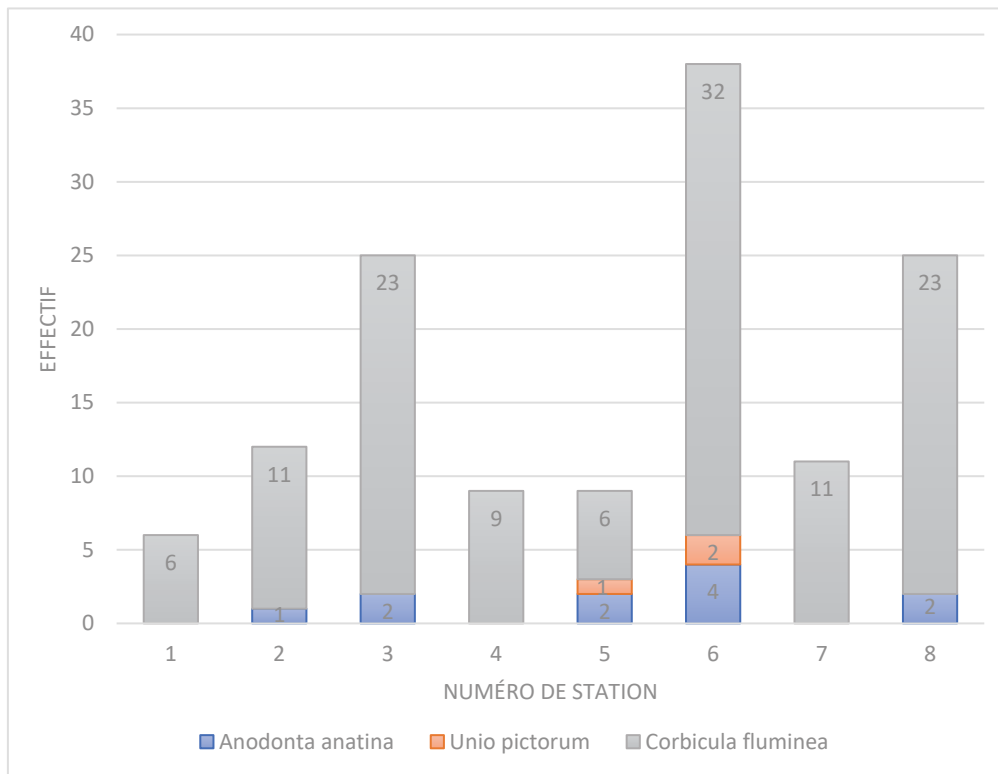


Figure 6: Localisation des différentes espèces de Naïades au niveau des stations d'échantillonnage

La Corbicule asiatique a été retrouvée sur l'ensemble des stations. L'Anodonte de rivières est retrouvée sur 5 stations tandis que la Mulette des peintres est cantonnée aux stations 5 et 6. D'un point de vue des effectifs rencontrés, les stations 3, 6 et 8 semblent les plus occupées. Il convient de tempérer cette observation au regard de l'effort d'observation réalisé puisque ces stations ont été parcourues par deux opérateurs supplémentaires en raison de la largeur disponible.

Pour limiter le biais du nombre d'opérateurs et bien qu'il ne soit pas possible d'estimer les effectifs de chacune des espèces observées, il est cependant possible de déterminer les stations où les individus sont les plus abondants par unité de temps (Catch Per Unit Effort :C.P.U.E.). Il ressort de cette analyse une CPUE comprise entre 0,2 ind/min pour la station 1 à 0,974 ind/min sur la station 8.

Plus généralement, l'analyse rapide des berges et des différents types de substrats présents par recouvrement sur les stations renseignent sur le faible potentiel malacologique du site d'étude.

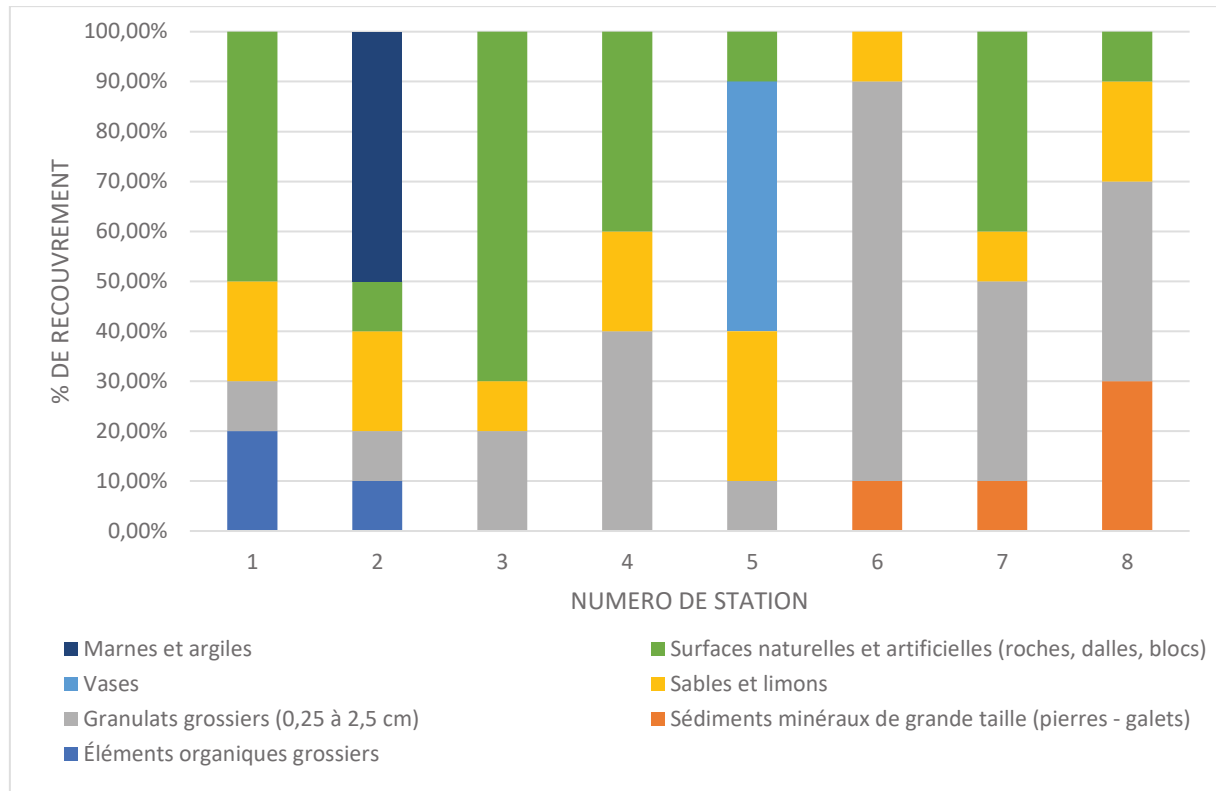


Figure 7: Pourcentage de recouvrement des différents substrats sur les stations

Le caractère très anthropique du site d'étude ressort dans les différents substrats mis en évidence à l'échelle des stations. La berge en rive droite (stations 1,2,3 et 4) est composée sur la partie aval d'un remblai se prolongeant dans le lit mineur. Ceci offre un substrat de type marnes et argiles totalement défavorable aux grands bivalves d'eau douce. La rupture du remblai est nette, avec une profondeur qui s'accroît fortement au-delà d'un mètre du bord de la rive. La partie amont de la berge constitue le déversoir de prise d'eau du canal. A ce niveau, l'eau s'écoule presque exclusivement sur la roche-mère.

La partie la plus favorable du site d'étude se situe en rive gauche, entre la berge et l'île. A ce niveau, la profondeur est faible (environ 60 cm) et le fond du lit s'articule autour de substrats plutôt meubles, favorables au développement des bivalves. En amont de l'île, la berge rive droite est matérialisée par un mur de plusieurs mètres de haut. En pied de berge, la profondeur s'accroît rapidement.



Station 6 « la plus favorable »



Station 1 avec remblai et profondeur importante

Les individus retrouvés sur chacune des stations ont fait l'objet d'une description sommaire du substrat dans lequel ils se trouvaient.

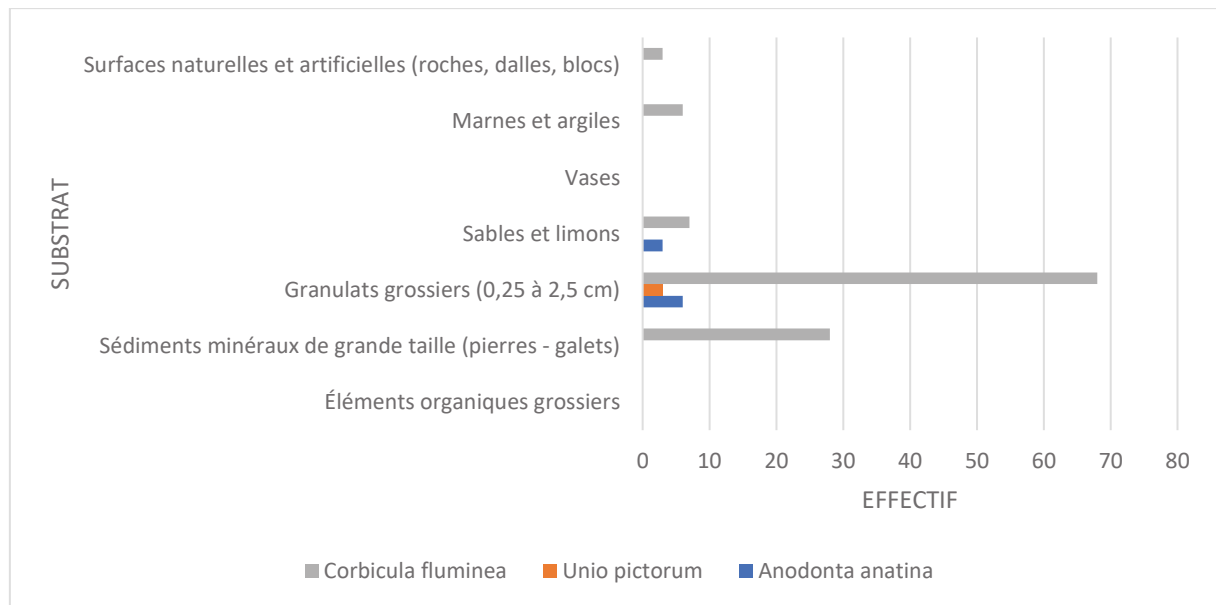


Figure 8: Répartition des individus vivants identifiés sur l'ensemble des stations en fonction du substrat

Les substrats favorables identifiés sur le site d'étude correspondent aux granulats grossiers (65 % des individus), aux pierres et galets (22.6 % des individus) ainsi que les sables et limons (8 % des individus). Ces substrats sont globalement répartis dans une gamme de vitesses d'écoulement comprise entre 5 et 25 cm/s.

V.3) Observation des coquilles vides

L'analyse des coquilles vides sur l'ensemble du site d'étude n'a pas permis de révéler la présence de nouvelles espèces. Plusieurs concentrations de coquilles vides se trouvaient le long des berges à l'entrée de terriers de rongeurs.



Dépôt de coquilles vides à l'entrée d'un terrier

VI) Conclusion

Les prospections réalisées sur la Moselle à Epinal au droit du site d'étude le 9 décembre 2019 n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'*Unio crassus*.

La présence de trois autres espèces de grands bivalves dulçaquicoles a été révélée : l'Anodonte des rivières, la Mulette des peintres et la Corbicule asiatique. (Espèce exotique envahissante).

D'une manière générale, la faible qualité des habitats rencontrés témoigne d'un faible potentiel d'habitabilité du secteur pour ce groupe faunistique.

Il conviendra toutefois d'être vigilant lors de l'abaissement du niveau d'eau. L'opération devra être lente et progressive afin de limiter au maximum l'impact sur les communautés biologiques présentes en amont et en aval de la retenue.

Bibliographie

- Adam, W. 1960.** Faune de Belgique. Mollusques 1 – Mollusques terrestres et dulcicoles. Bruxelles. (Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique). 402 p.
- Bauer, G., Wächtler, K. 2000.** Environmental relationships of Naiads : threats, impact on the ecosystem, indicator function. In : Bauer, G, Watchtler, K., Ecology and evolution of the freshwater mussels Unionoida. Ecological Studies, 145 :311-315. Berlin.
- Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004.** Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La documentation française. 353 pp.
- Bichain, J.-M. & Wagner, A. 2010.** Un nouvel espoir pour *Unio crassus* Philipsson, 1788 (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) en Alsace. MalaCo, 6 : 264. Brève publiée sur www.journal-malaco.fr (ISSN 1778-3941)
- Biotope 2010.** Etude préalable à la définition d'un plan d'action de restauration de six espèces de mollusques menacées en Ile-de-France. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile de France/Biotope. 95 P.
- Cochet, G. 2002.** *Unio crassus* – In : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La documentation Française. Paris. 353 pp.
- Cucherat, X., 2014.** Cartographie de la Mulette épaisse dans le site Natura 2000 FR1102007 « Rivière du Vannetin ».Biotope, 40p.
- Dubost, 2011.** Compte-rendu des opérations de sauvetage d'*Unio crassus* dans le Longeau.
- Gaillédrot 2010,** Inventaire et identification des Naïades du département de la Vienne – Bilan 2009-2010.
- Hochwald, S. 2000.** Plasticity of life-history in *Unio crassus* . In : Bauer, G, Watchtler, K., Ecology and evolution of the freshwater mussels Unionoida. Ecological Studies, 145 :127-141. Berlin.
- Lamand F., Beisel J. N, 2014.** Comparison of visual observation and excavation to quantify density of the endangered bivalve *Unio crassus* in rivers of north-eastern France - Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems (2014) 413, 11.
- Lamand F., Beisel J. N, 2014.** Proposal for a simple hydromorphological habitat survey method for freshwater bivalve (Unionidae) inventories - Aquatic ecology, 2014
- Lamand F.** Guide de détermination des mollusques bivalves de France, Naïades et petits bivalves d'eau douce.
- Prié, V., Philippe, L., Cochet, G. 2007.** Evaluation de l'impact d'un projet de canal sur les Naïades de l'Oise (France) et découverte de valves récentes de *Margaritifera auricularia* (Spengler, 1793) (Bivalvia : Margaritiferidae). MalaCo, 4 : 176-183.
- Strayer, D. L. 2008.** Freshwater mussel ecology – A multifactorial approach to distribution and abundance. Freshwater ecology series , Berkeley. (University of california Press) : 204 p.

Taeubert, J.-E., Gum,B., Geist, J. 2011. Host-specificity of the endangered thick-shelled mussel (*Unio crassus*, Philippsso, 1788) and implication for conservation. Aquatic Conservation : marine and freshwater ecosystems, 22(1) : 36-46.

Tinca Environnement, 2015. Inventaire des mollusques grands bivalves dulcicoles, diagnostic *Unio crassus*, dans le cours d'eau du Muhlbach dans le cadre du projet de restauration du moulin de Schoenau. Commune de Schoenau (67).

Références

- 2019** : Journée de formation à la prospection d'*Unio crassus* sur le Durbion organisée par la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar et la communauté de communes de Bruyères Vallon des Vosges.
- 2018** : Etude de la qualité biologique de la Moselle entre Remiremont et Arche par l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.).
- 2015** : Etude hydrobiologique comparative de 3 ruisseaux des bassins Moselle, Avière, Durbion.
- 2015** : Qualité biologique des ruisseaux de la prairie Claudel à Thaon-les-Vosges par la caractérisation de leurs peuplements macrobenthiques et piscicoles.
- 2014** : Qualité biologique du St-Oger en amont et en aval de Dogneville par l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.).
- 2014** : Qualité biologique de la Goutte de Mâchais, du ruisseau du Valsche et du ruisseau de la Faigne par l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.).
- 2013** : Elaboration du Plan de gestion biologique de l'étang de Puthières.
- 2013** : Qualité hydrobiologique du St-Oger à Girmont.
- 2012** : Participation au sauvetage et déplacement d'une population d'*Unio crassus* sur le Longeuau en vue de travaux de restauration du lit mineur.
- 2012** : Qualité biologique de la Moselle (Rupt-sur-Moselle et Remiremont) et de la Moselotte (Vagney et Saint-Amé) par l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.).
- 2009** : Etude biologique et physique de La Plaine.

Annexe : Comptes-rendus des prospections malacologiques



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.187037°; 6.443196°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 2

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	6
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 100 m
Largeur : 1 m
Profondeur moyenne : 0.60 m
Visibilité : Bonne
Nature de la berge : Remblais
Pente de la berge : Forte (> 70°)
Distance à la berge : 0.5 m
Heure de début : 14h52
Heure de fin : 15h21
Personnel :
FDPPMA 88
- Bathyscope : 1 personne
- Tellinier : 1 personne
- Autres : 2 personnes

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques	(Mousses)					
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						20 %
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)						
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)						10 % - 12(3)
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm						20 %
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm						
Algues ou marnes et argiles						50 % - 12(3)

La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 33 suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 1



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.185673 ; 6.443083°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 2

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	1
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	11
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 100 m
Largeur : 0.8 m
Profondeur moyenne : 0.40 m
Visibilité : Bonne
Nature de la berge : Remblais
Pente de la berge : Forte (> 70°)
Distance à la berge : 0.5 m
Heure de début : 15h30
Heure de fin : 16h04
Personnel :
FDPPMA 88
- Bathyscope : 1 personne
- Tellinier : 1 personne
- Autres : 2 personnes

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques (Mousses)						
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						10 %
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)						
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)						10 % - 1(1)- 12(7)
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm						20 % - 12(1)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm						10 %
Algues ou marnes et argiles						50 % - 12(3)

La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 36 suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 2



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.183550 ; 6.445128°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 3

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	2
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	23
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 100 m
Largeur : 3 m
Profondeur moyenne : 0.50 m
Visibilité : Bonne
Nature de la berge : artificielle (canal)
Pente de la berge : Forte (> 70°)
Distance à la berge : 0.5 m
Heure de début : 13h30
Heure de fin : 14h02
Personnel :
FDPPMA 88
- Bathyscope : 2 personnes
- Tellinier : 2 personnes
- Autres : 0

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques)	(Mousses					
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)						
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)						20 % - 1(2)- 12(8)
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm						10 % - 12(15)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm						70 %
Algues ou marnes et argiles						

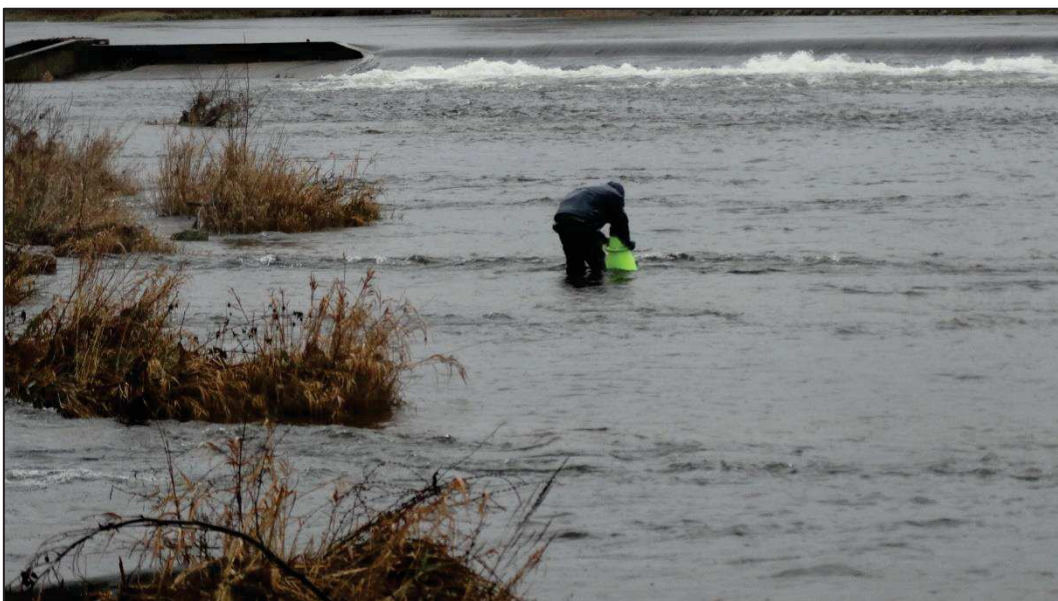
La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 39 suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)





FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.182674 ; 6.445691°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 4

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	9
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 60 m
Largeur : 1,5 m
Profondeur moyenne : 1.10 m
Visibilité : Faible
Nature de la berge : artificielle (canal)
Pente de la berge : Forte (> 70°)
Distance à la berge : 10 m
Heure de début : 14h05
Heure de fin : 14h35
Personnel :
FDPPMA 88
- Bathyscope : 1 personne
- Tellinier :
- Autres : 3 personnes

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques (Mousses)						
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)						
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)						40 % - 12 (9)
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm						20 %
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm						40 %
Algues ou marnes et argiles						

La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 42 suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 4



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.182674 ; 6.445691°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 5

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	2
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	1
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	6
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 80 m
Largeur : 1,5 m
Profondeur moyenne : 1 m
Visibilité : Faible
Nature de la berge : artificielle (remblais)
Pente de la berge : Moyenne (> 40°)
Distance à la berge : 0.5 m
Heure de début : 9h40
Heure de fin : 10h00
Personnel :
FDPPMA 88 + Be-JC + GESN
- Bathyscope : 1 personne
- Tellinier : 2 personnes
- Autres : 4 personnes dont 2 canoës

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V≥150	150≥V≥75	75≥V≥25	25≥V≥5	V<5
Bryophytes aquatiques	(Mousses)					
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)						
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)						10 % - 12(4) - 5(1) - 1(1)
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins ± organiques « vases » < 0,1 cm						50 %
Sables et limons < 0,25 cm						30 % - 1(1) - 12(2)
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm						10 %
Algues ou marnes et argiles						

La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 45 du CR suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 5



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.186104 ; 6.441700°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 6

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	4
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	2
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	32
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 100 m
Largeur : 3 m
Profondeur moyenne : 0.6 m
Visibilité : Excellente
Nature de la berge : Naturelle
Pente de la berge : Faible (< 30°)
Distance à la berge : 2 m
Heure de début : 10h06
Heure de fin : 10h45
Personnel :
FDPPMA 88 + Be-JC + GESN
- Bathyscope : 2 personnes
- Tellinier : 2 personnes
- Autres : 3 personnes dont 2 canoës

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques)	(Mousses					
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)					10 %	
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)					80 % - 12(28) - 5(2) - 1(4)	
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm					10 % - 12(4)	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm						
Algues ou marnes et argiles						

La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 48 du CR suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 6



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.184602 ; 6.442730°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 7

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	11
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 100 m
Largeur : 0.8 m
Profondeur moyenne : 1 m
Visibilité : Bonne
Nature de la berge : Artificielle (Mur)
Pente de la berge : Forte (>70°)
Distance à la berge : 0.5 m
Heure de début : 10h50
Heure de fin : 11h18
Personnel :
FDPPMA 88 + Be-JC + GESN
- Bathyscope : 1 personne
- Tellinier : 2 personnes
- Autres : 4 personnes dont 2 canoës

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques)	(Mousses					
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)					10 %	
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)					40 % - 12(8)	
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm					10 %	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm					40 % - 12(3)	
Algues ou marnes et argiles						

La valeur en % correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 51 suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 7



FICHE TERRAIN : PROSPECTION MALACOLOGIQUE

Organisme : Fédération de Pêche des Vosges

Date : 09/12/2019

Opérateur : Anicet HURIOT

Commune : Epinal

Cours d'eau : La Moselle

Météo : Pluie

Coordonnées GPS : 48.183137 ; 6.444269°

Conditions hydrologiques : Moyennes eaux

Numéro de station : 8

Espèces	Nombre d'individus vivants
1 : <i>Anodonta anatina</i>	2
2 : <i>Anodonta cygnea</i>	
3 : <i>Unio crassus</i>	
4 : <i>Unio tumidus</i>	
5 : <i>Unio pictorum</i>	
6 : <i>Unio mancus</i>	
7 : <i>Potomida littoralis</i>	
8 : <i>Margaritifera margaritifera</i>	
9 : <i>Margaritifera auricularia</i>	
10 : <i>Pseudanodonta complanata</i>	
11 : <i>Sinanodonta woodiana</i>	
12 : <i>Corbicula fluminea</i>	23
13 : <i>Corbicula fluminalis</i>	
14 : <i>Dreissena polymorpha</i>	
15 : <i>Dreissena rostriformis</i>	

Caractéristiques de la station
Longueur : 100 m
Largeur : 2 m
Profondeur moyenne : 0.7 m
Visibilité : Bonne
Nature de la berge : Mixte (Mur – banquette végétalisée)
Pente de la berge : Moyenne (>30°)
Distance à la berge : 0.5 m
Heure de début : 11h25
Heure de fin : 11h55
Personnel :
FDPPMA 88 + Be-JC + GESN
- Bathyscope : 2 personnes
- Tellinier : 2 personnes
- Autres : 3 personnes dont 2 canoës

Habitats présents sur la station

Supports	Vitesses superficielles (cm/s)	V \geq 150	150 \geq V \geq 75	75 \geq V \geq 25	25 \geq V \geq 5	V<5
Bryophytes aquatiques	(Mousses)					
Spermaphytes immergés						
Eléments organiques grossiers (litière / branchages / racines)						
Sédiments minéraux de grande taille Pierres – galets entre 2,5 et 10 cm)					30 % - 12(14) – 1(2)	
Granulats grossiers (0,25 à 2,5 cm)					40 % - 12(9)	
Spermaphytes émergents de la strate basse						
Sédiments fins \pm organiques « vases » < 0,1 cm						
Sables et limons < 0,25 cm					20 %	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs) >25cm					10 %	
Algues ou marnes et argiles						

La valeur en « % » correspond à la surface estimée de recouvrement du substrat à la station.

La valeur unique en rouge, correspond au numéro de l'espèce précisé en page 54 suivi entre parenthèse de l'effectif rencontré.

Représentation de la station



Localisation cartographique de la station sur le secteur d'étude (www.geoportail.fr)



Cliché photographique de la station 8

ANNEXE 7 : RÉSULTATS DES PECHES ELECTRIQUES (OFB)

Synthèse des résultats des pêches électriques

(d'après : image.eaufrance.fr)

Station de pêche	Station 1	Station 2
Commune	ARCHETTES	CHATEL-SUR-MOSELLE
Cours d'eau	Moselle (amont)	Moselle (aval)
Nombre de pêches réalisées	16	12
Nombre d'espèces pêchées	27	28

Nombre d'espèces pêchées en amont et en aval : 22

Nombre d'espèces pêchées uniquement en amont : 5

Nombre d'espèces pêchées uniquement en aval : 6

Groupe d'espèces (Protocole ICE, 07/2014)	Station 1		Station 2	
	% Individus	% Espèces	% Individus	% Espèces
1 : Saumon, Truite de mer	0.4%	4%	0.0%	0%
2 : Mulet	0.0%	0%	0.0%	0%
3 : Alose, Lamproie marine	0.0%	0%	0.0%	0%
4 : Truite commune	0.8%	7%	0.1%	4%
5 : Brochet, Aspe	0.4%	4%	1.4%	4%
6 : Ombre commun	0.6%	4%	0.7%	4%
7 : Grands cyprinidés rhéophiles	26.1%	11%	18.9%	11%
8 : Cyprinidés limnophiles	8.6%	19%	10.4%	32%
9 : Espèces de taille moyenne	48.2%	33%	59.9%	36%
10 : Petites espèces	14.5%	11%	8.4%	4%
11 : Anguille européenne	0.0%	0%	0.1%	4%
NC : Inconnu ou non applicable	0.3%	7%	0.1%	4%
Somme	100%	100%	100%	100%

Espèces migratrices amphihalines : nombre moyen d'individus pêchés	Station 1	Station 2
Anguille européenne	0.00	0.14
Saumon atlantique	0.43	0.00
Truite de Mer	0.00	0.00
Grande Alose	0.00	0.00
Alose feinte	0.00	0.00
Mulet	0.00	0.00
Lamproie marine	0.00	0.00
Lamproie fluviatile	0.00	0.00
Flet	0.00	0.00

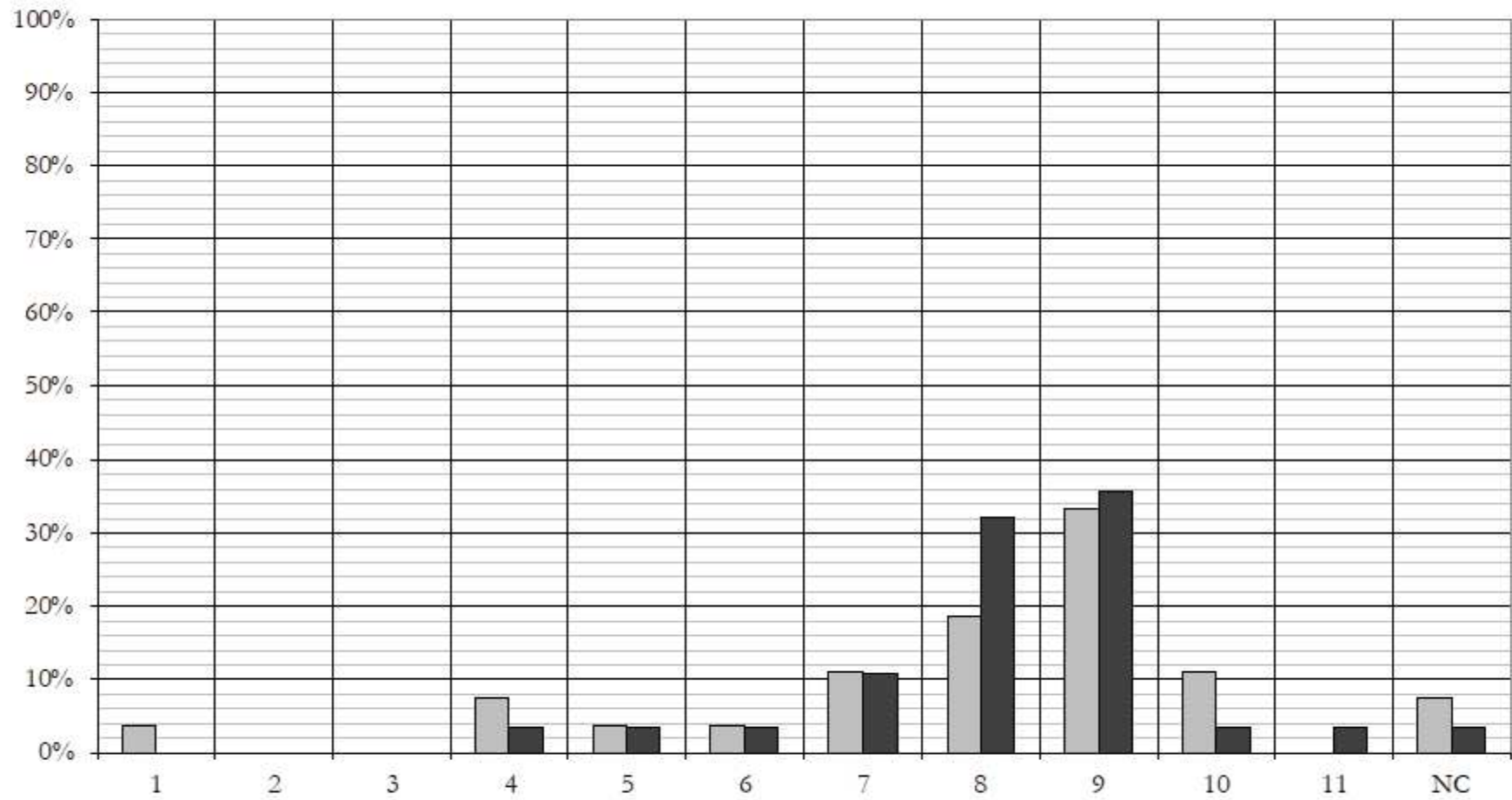
Pêches Station 1

Nombre d'individus pêchés (pour une surface de 100 m ²)	Ablète	Anguille	Euhéméromorpha	Euhéméromorpha	Euhéméromorpha	Broschet	Caspien	Chabot	Cherise	Epinouche	Epinouche	Gardon	Goujon	Gravelle	Hém	Loche franche	Loche de rivière	Lampnose de plaine	Omble commun	Escurive américaine	Pêche	Pêche total	Rougette	Saule	Saumon atlantique	Spétin	Traite au-ciel	Traite	Traite de rivière	Varon	Vandoise	Capre minoir	Escurive signal
Moreuse	0.2	0.0	2.2	0.0	0.3	0.4	0.0	3.6	21.0	0.2	0.2	10.8	21.0	0.2	2.7	1.1	0.0	0.8	0.6	0.1	0.2	0.4	0.1	0.0	0.4	10.0	0.2	0.2	0.5	14.0	7.5	0.0	0.2
Minimum	0.2	0.0	0.2	0.0	0.3	0.1	0.0	0.5	0.6	0.1	0.2	0.7	2.5	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2
Maximum	0.2	0.0	4.6	0.0	0.3	1.6	0.0	8.4	80.0	0.3	0.2	37.1	58.8	0.3	15.7	3.3	0.0	2.4	1.7	0.1	0.3	0.7	0.1	0.0	0.5	43.1	0.2	0.2	1.4	112.9	23.6	0.0	0.2
Etat type rapporté à la moreuse	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.98	0.00	0.60	0.99	0.37	0.00	0.89	0.84	0.71	1.45	0.70	0.00	0.75	0.69	0.00	0.41	0.91	0.00	0.00	0.25	1.23	0.00	0.40	0.81	1.94	0.92	0.00	0.00
Nombre de pêches	1	0	16	0	1	12	0	16	16	0	1	15	16	2	16	15	0	12	14	1	3	3	1	0	3	16	1	4	15	16	16	0	2
Fréquence de pêche	6%	0%	100%	0%	6%	75%	0%	100%	100%	50%	6%	94%	100%	13%	100%	94%	0%	75%	88%	6%	19%	19%	6%	0%	19%	100%	6%	25%	94%	100%	100%	0%	13%
Groupe d'espèces (ICE, 07/2014)	9a	11a	7a	8c	8b	5	9a	9b	7a	10	10	9a	9b	9b	7a	9b	8c	9b	6	NC	8c	8c	9a	8b	1	9a	4b	8c	4b	10	8d	8a	NC

Pêches Station 2

Nombre d'individus pêchés (pour une surface de 100 m ²)	Ablète	Anguille	Euhéméromorpha	Euhéméromorpha	Euhéméromorpha	Broschet	Caspien	Chabot	Cherise	Epinouche	Epinouche	Gardon	Goujon	Gravelle	Hém	Loche franche	Loche de rivière	Lampnose de plaine	Omble commun	Escurive américaine	Pêche	Pêche total	Rougette	Saule	Saumon atlantique	Spétin	Traite au-ciel	Traite	Traite de rivière	Varon	Vandoise	Capre minoir	Escurive signal
Moreuse	7.7	0.1	4.0	0.1	0.3	1.4	0.1	1.1	14.0	0.0	0.0	14.5	27.7	0.3	2.1	0.6	0.1	0.2	0.7	0.1	1.8	0.7	0.4	0.1	0.0	11.1	0.0	0.7	0.1	8.9	7.2	0.1	0.0
Minimum	0.1	0.1	0.9	0.1	0.1	0.2	0.1	0.4	1.4	0.0	0.0	3.4	1.7	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	0.6	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1	0.0
Maximum	41.8	0.1	10.9	0.1	0.7	3.0	0.1	2.4	53.8	0.0	0.0	29.6	115.1	1.0	4.5	1.4	0.1	0.2	2.1	0.1	3.8	0.8	1.1	0.1	0.0	38.1	0.0	1.5	0.2	21.8	28.7	0.1	0.0
Etat type rapporté à la moreuse	1.60	0.00	0.79	0.18	0.64	0.74	0.00	0.55	1.04	0.00	0.00	0.58	1.21	1.01	0.50	0.68	0.28	0.51	0.86	0.00	0.49	0.17	1.11	0.00	0.00	1.46	0.00	0.55	0.20	0.84	1.14	0.00	0.00
Nombre de pêches	12	1	12	2	9	12	1	12	12	0	0	12	12	6	12	11	2	3	9	1	11	2	6	1	0	11	0	11	6	12	12	1	0
Fréquence de pêche	100%	8%	100%	17%	75%	100%	8%	100%	100%	0%	0%	100%	100%	50%	100%	92%	17%	25%	75%	8%	92%	17%	50%	8%	0%	92%	0%	92%	50%	100%	100%	8%	0%
Groupe d'espèces (ICE, 07/2014)	9a	11a	7a	8c	8b	5	9a	9b	7a	10	10	9a	9b	9b	7a	9b	8c	9b	6	NC	8c	8c	9a	8b	1	9a	4b	8c	4b	10	8d	8a	NC

Répartition des espèces pêchées par catégorie

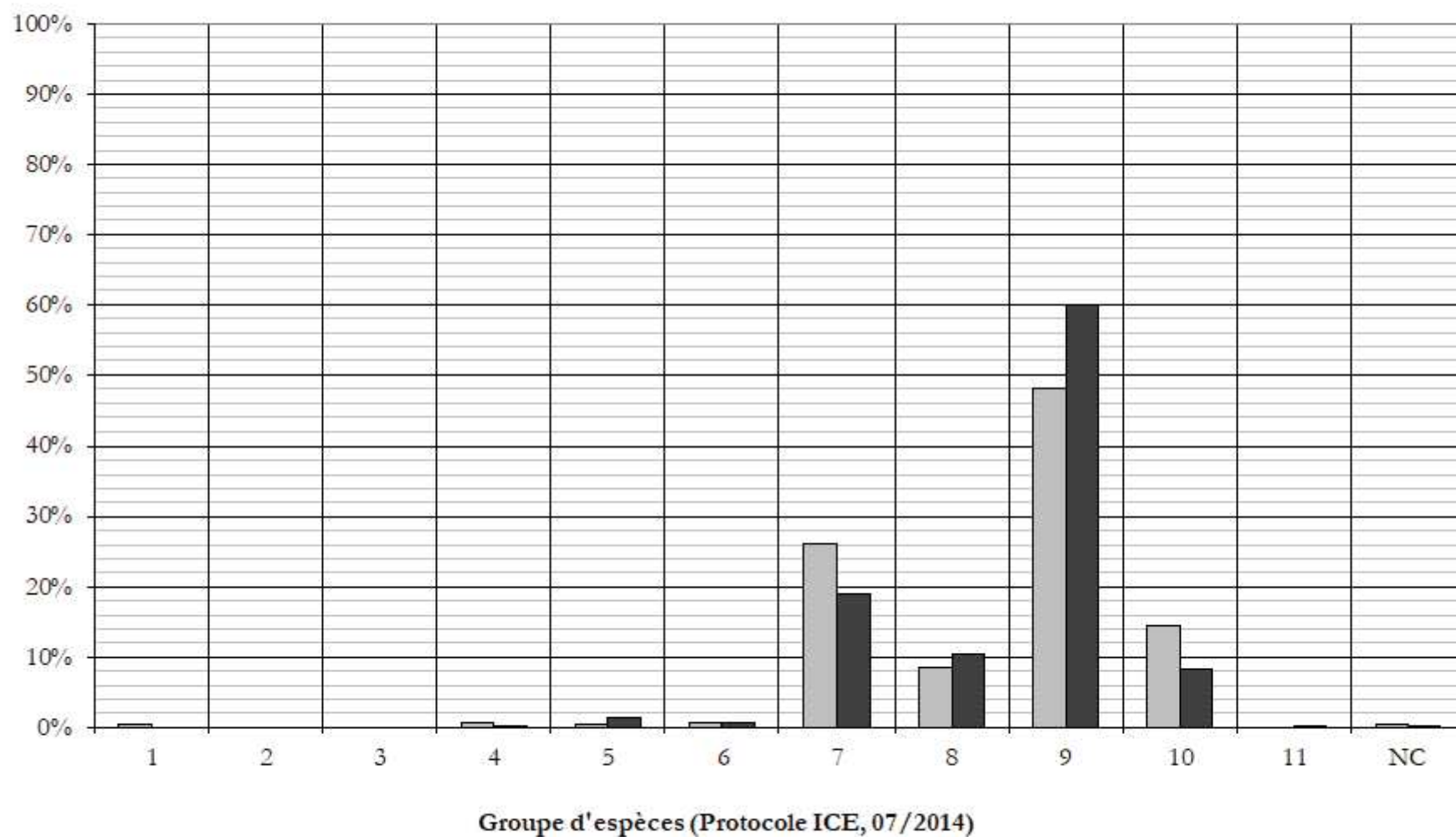


Groupe d'espèces (Protocole ICE, 07/2014)

■ Moselle (amont) (ARCHETTES)

■ Moselle (aval) (CHATEL-SUR-MOSELLE)

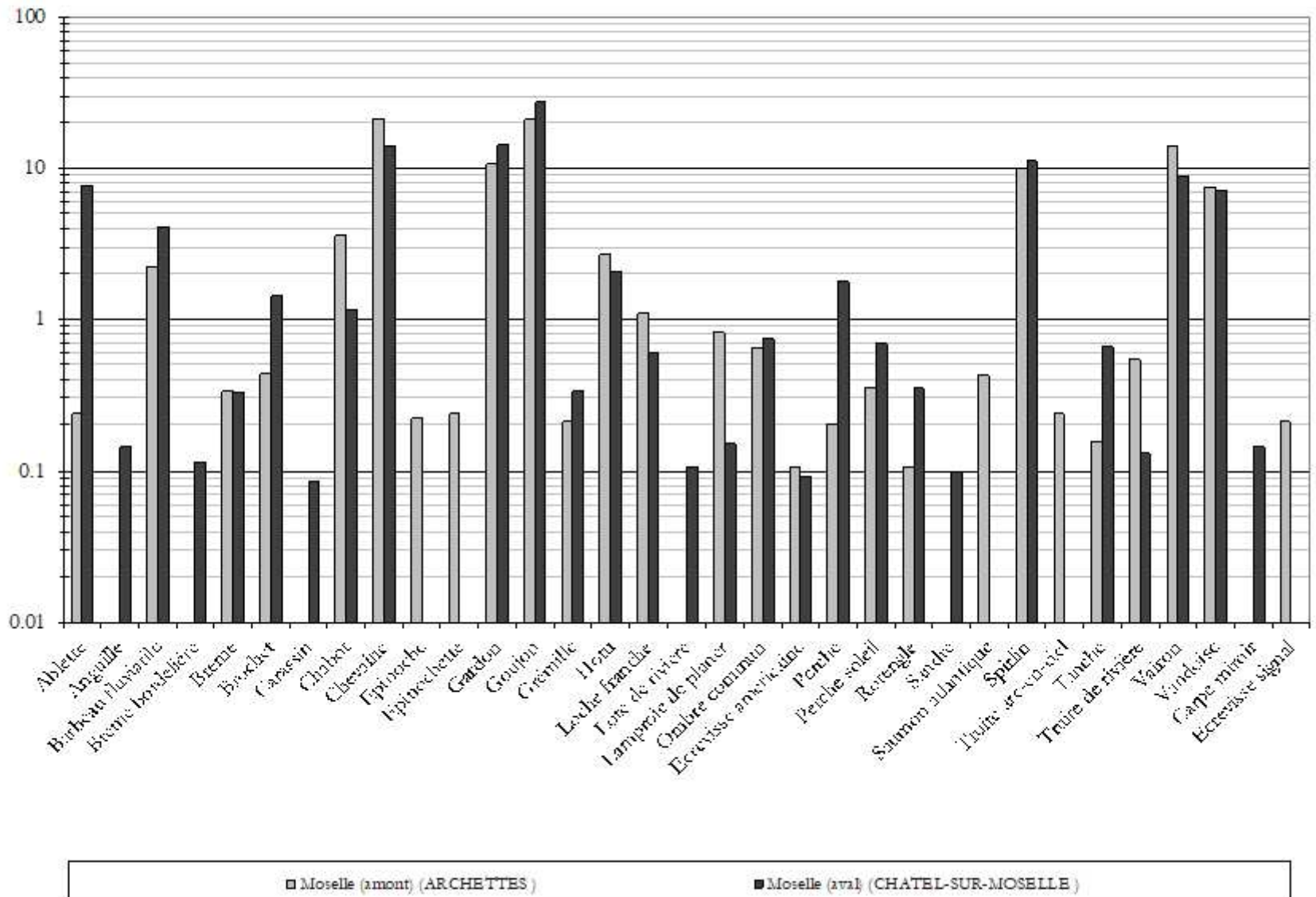
Répartition des individus pêchés par catégorie



■ Moselle (amont) (ARCHETTES)

■ Moselle (aval) (CHATEL-SUR-MOSELLE)

Nombre moyen d'individus pêchés sur 100 m²



ANNEXE 8 : NOTE DE FONCTIONNEMENT DU
DÉBIT RÉSERVÉ (HYDROSTADIUM ET BE JACQUEL
& CHATILLON)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION D'EPINAL
STADE D'EAUX VIVES

STADE D'EAUX VIVES D'EPINAL

Note de fonctionnement QR



Ce document est la seule propriété d'HYDROSTADIUM, il ne peut être modifié ou diffusé à des tiers sans autorisation écrite préalable.

N° rapport	Indice	Date
HSM-88-EPINAL-Synthèse géotechnique	B	Décembre 2019

Tableau de suivi de révision

Lors de la révision du document, il faut identifier les révisions dans le document : couleur du texte, barre dans la marge, listing en annexe...

Indice	Objet succinct de la révision	Date	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
A	Initial	Décembre 2019	O. BESCH	N. BAILLON	N. BAILLON
B	Ajout graphique §1.4.1	Décembre 2019	O. BESCH	N. BAILLON	N. BAILLON
<i>Signatures</i>					

Objet de la révision

Détailler les éléments du projet concernés par la révision.

1. NOTE DE FONCTIONNEMENT DU QR

1.1. INTRODUCTION

Le projet de stade d'eaux vives (SEV), porté par la communauté d'agglomération d'Epinal, implique un abaissement possible de la retenue du barrage de la Gosse de 3 cm. Cet abaissement pourrait diminuer le débit réservé de l'installation hydroélectrique de la Gosse. Un ouvrage est donc dimensionné de façon à maintenir le débit réservé en aval du barrage même en cas d'abaissement du niveau de la retenue.

L'objet de la note est de présenter le mode de fonctionnement du dispositif de restitution du débit réservé en aval du barrage de la Gosse, dans le cadre de l'utilisation du stade d'eaux vives projeté.

1.2. DONNEES D'ENTREE

Les données suivantes ont été utilisées pour définir un mode de fonctionnement du Qr:

- [1] Levé bathymétrique - CHARDOT
- [2] Extrait plan barrage de la Gosse
- [3] Note technique sur le transit du débit réservé – JACQUEL et CHATILLON

1.3. MODE DE RESTITUION DU QR

1.3.1. Etat initial

D'après la note technique [3] le Qr est restitué l'été de la manière suivante :

- 200 l/s par la passe à poisson du barrage ;
- 800 l/s par la passe à canoë-kayak ;
- 2000 l/s par surverse au niveau du clapet.

1.3.2. Etat projet

Le fonctionnement du stade d'eaux vives implique un abaissement possible de la retenue du barrage de la Gosse régulée à la cote 319.28 m NGF de 3 cm soit une cote de 319.25 m NGF.

D'après [3], ce point implique un déficit de débit réservé de 245 l/s.

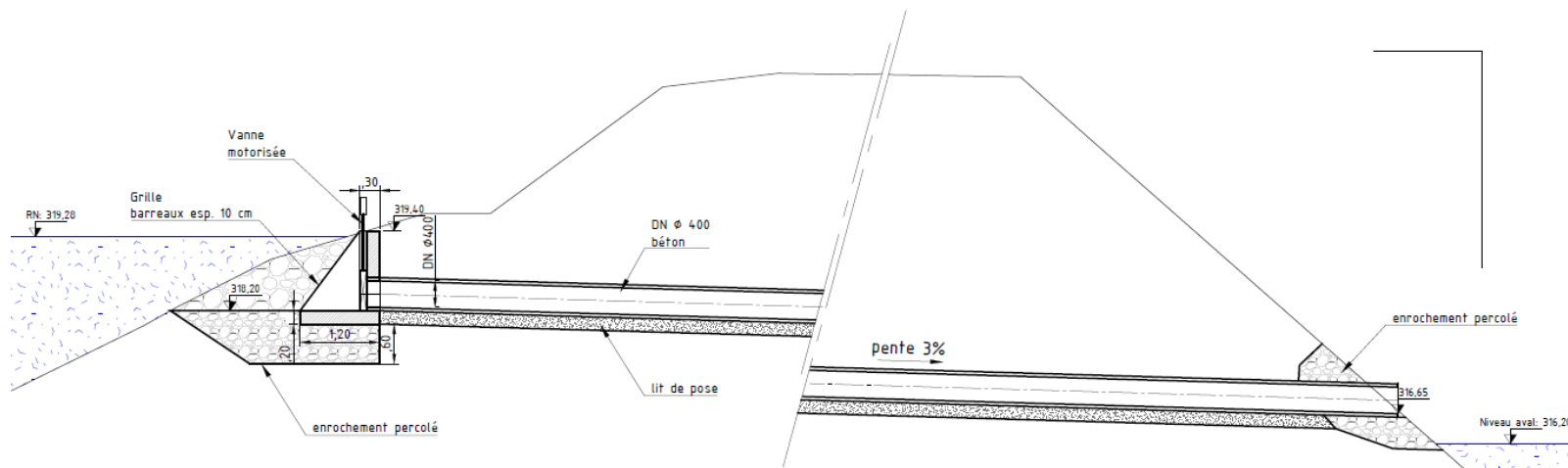
Il est envisagé pour le complément de débit réservé la mise en place d'une buse de décharge fonctionnant comme un orifice dénoyé en contournement rive droite du barrage de la Gosse.

1.3.3. Caractéristique du dispositif de restitution du Qr

La note [3] propose une conduite de diamètre 400 mm, dont le fil d'eau à l'amont du barrage est à la cote 318.20 m NGF. Ce dispositif permet la délivrance d'un débit de 307 l/s à la cote 319.25 m NGF.

Le dispositif est constitué de:

- Une prise d'eau en béton armé et enrochements percolés en berge rive droite à l'amont du barrage de la Gosse équipée :
 - de grilles anti embâcles (espacement des barreaux 100 mm compte tenu du diamètre de la conduite 400 mm) ;
 - d'une vanne de restitution du débit complémentaire du Qr de dimension environ 600 mm * 600 mm. L'ouverture de la vanne est commandée à partir de la mesure du niveau du plan d'eau. Le fil d'eau de la buse béton à la prise d'eau est de 318.20 m NGF.
- Buse béton DN 400 mm en tranchée de pente 3% ;
- Restitution en berge rive droite à l'aval du barrage de la Gosse à la cote environ 316.65 m NGF.



1.4. MODE DE FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF

1.4.1. Principe

Le temps de remplissage du stade d'eaux vives est estimé à 4 min pour un débit de 12 m³/s.

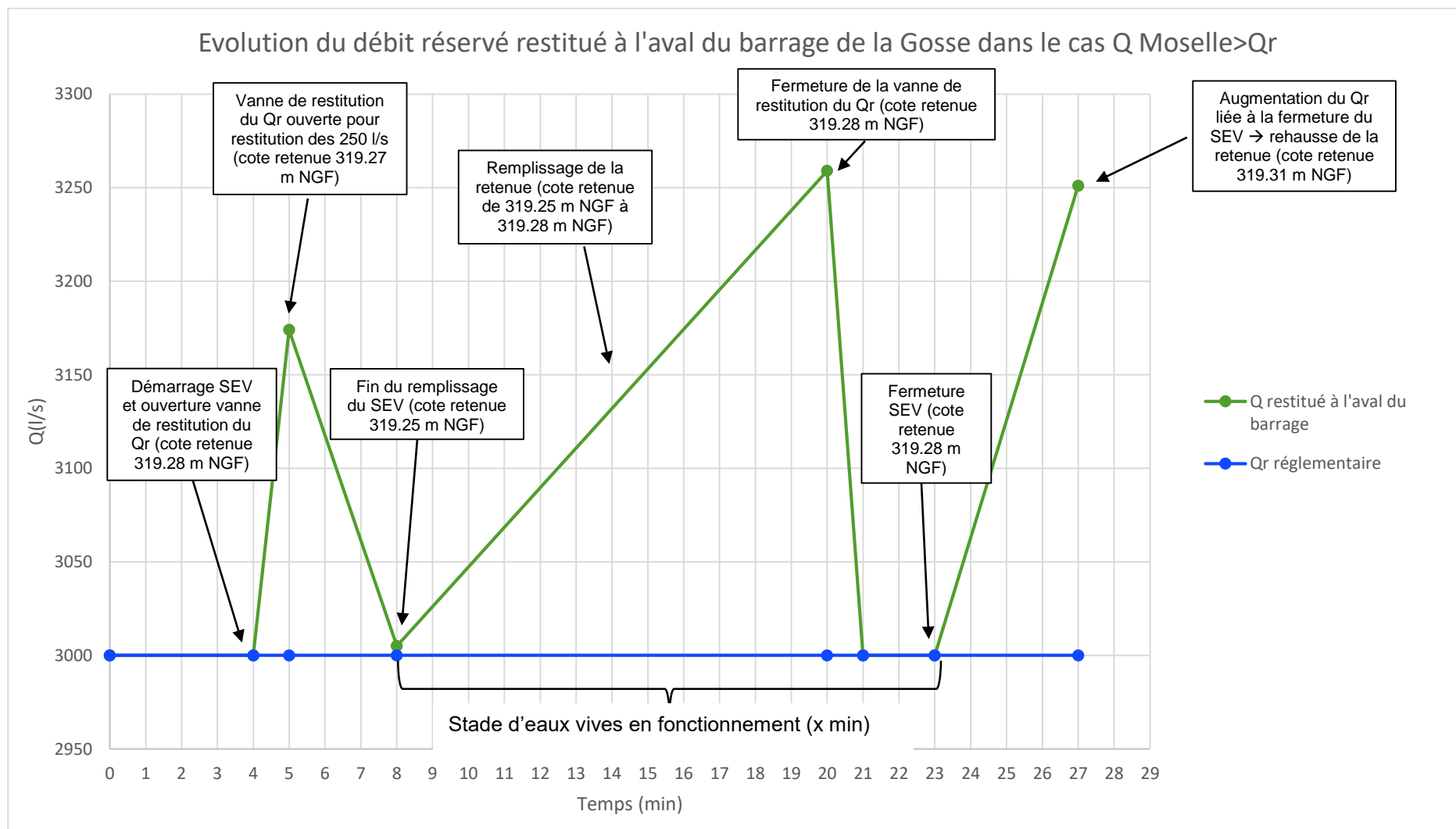
Le mode de fonctionnement proposé est décrit ci-dessous :

- T0 :
 - Démarrage des 3 vis en simultané via les démarreurs ;
 - Ouverture de la vanne de restitution du débit complémentaire du Qr de 30 cm (250 l/s).
durée estimée d'environ 1 min ;
- T0+x min (fonction du débit entrant)
 - Fermeture de la vanne de restitution du Qr lorsque le niveau de la retenue revient à 319.28 m NGF (cote RN) ;
 - Fermeture du stade d'eaux vives (arrêt des vis), rehausse de la retenue d'environ 3 cm sans conséquence sur la restitution du Qr au barrage.

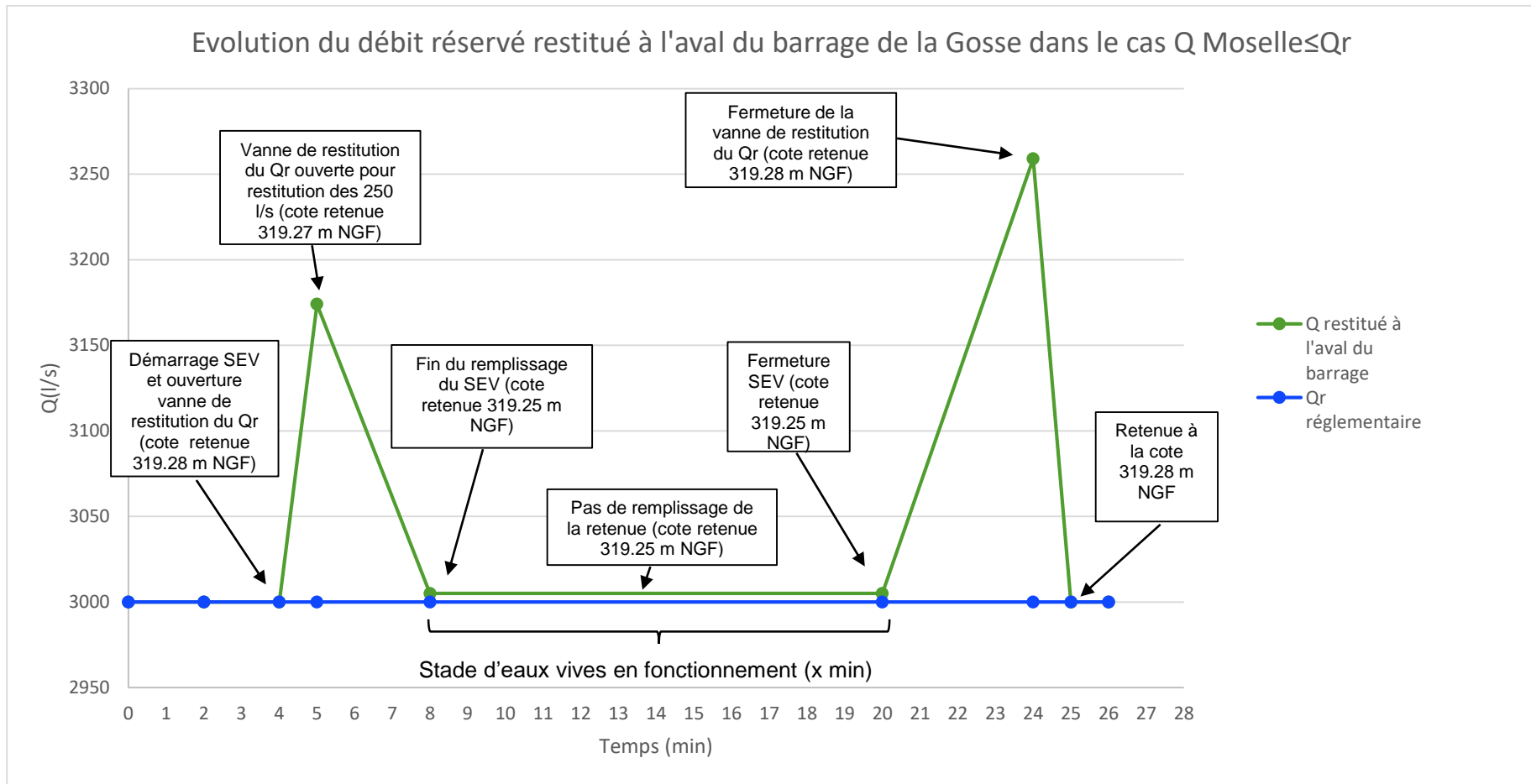
Nota 1 : Lorsque les débits dans la Moselle sont égaux ou inférieurs au Qr, la fermeture de la vanne de restitution du Qr s'effectue après fermeture du stade d'eaux vives.

Nota 2 : Des essais seront réalisés pour caler le dispositif (ouverture de vanne, capteur avec éventuel tempo, etc), lors de la mise en service du stade d'eaux vives.

Ci-dessous des graphiques expliquant le mode de fonctionnement pour permettre la restitution du Qr à l'aval du barrage de la Gosse. Les durées de fonctionnement du SEV sont prises par défaut pour avoir un graphique à l'échelle.



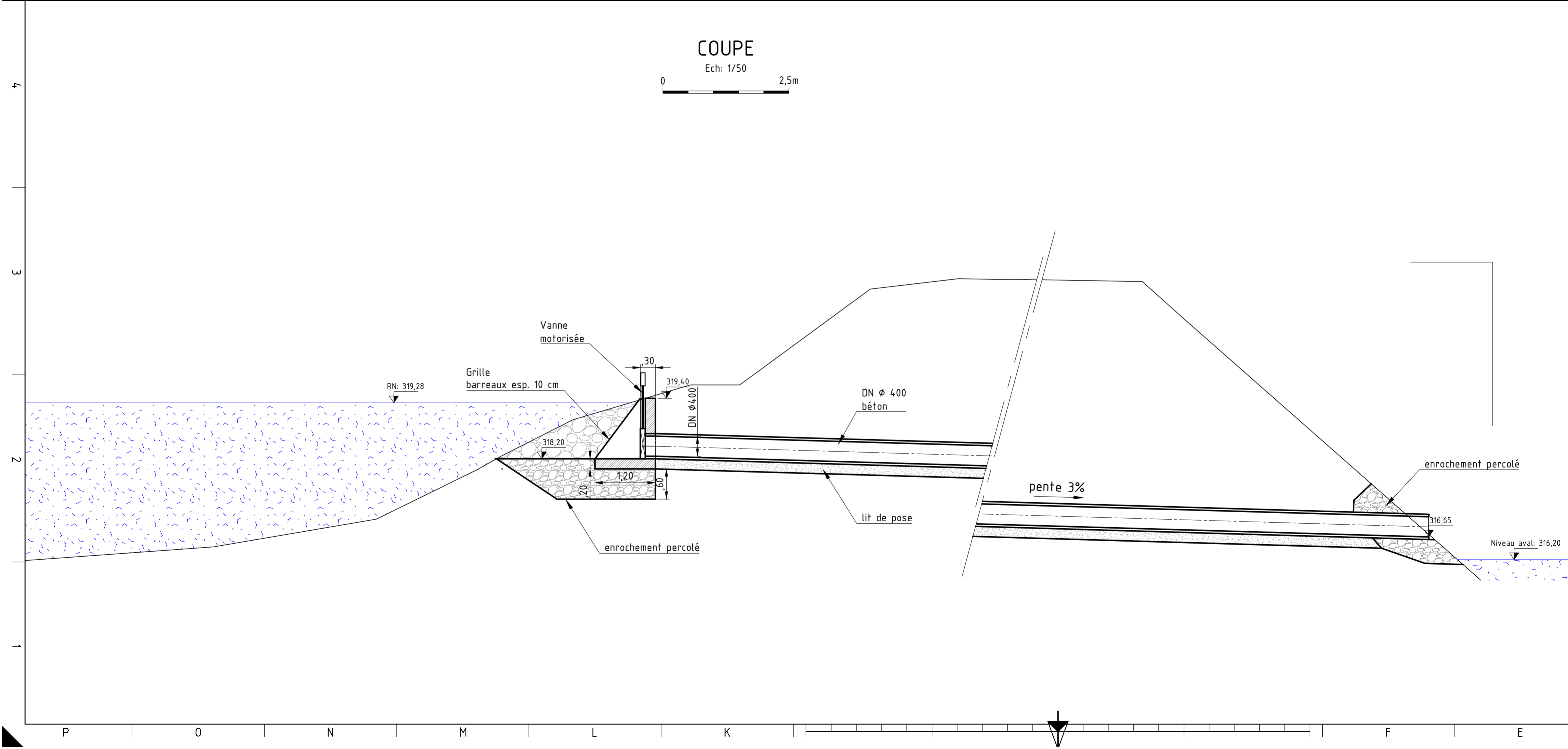
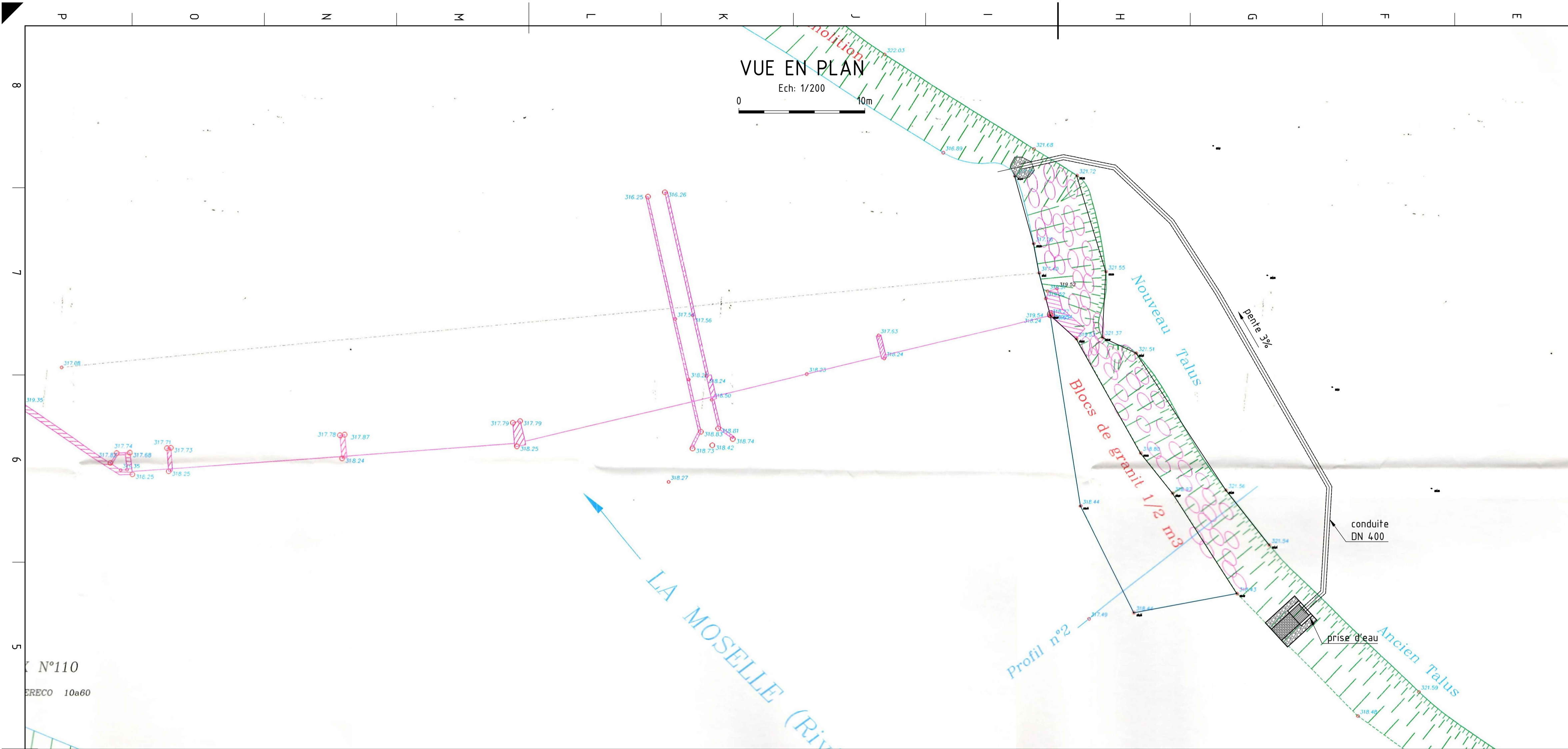
Evolution du débit réservé restitué à l'aval du barrage de la Gosse dans le cas $Q \text{ Moselle} \leq Q_r$



1.4.2. Impact sur le Qr et les tiers

Ce mode de fonctionnement permet d'assurer la délivrance du Qr à l'aval du barrage quelque soit les débits de la Moselle.

Le dispositif de complément du Qr a un impact négligeable sur les centrales de La Gosse et des Accacias.



Version Autocad : 2010

DERNIERE MODIFICATION			
Dessiné par	Nature de la modification	Date	Ind.
Dessinateur	1er envoi	13/12/2019	A

DESSINE PAR	VERIFIE PAR	VALIDE PAR
XASM Signature 13/12/2019	OSBE Signature	NIBA Signature

Date de création du document : 12/2019

Communauté d'agglomération d'Epinal

Stade d'eaux vives

PRO

PRISE D'EAU

Vue en plan et coupes

XASM

hydrostadium
GROUPE EDF

FORMAT : A1	FOLIO : 1	ECHELLE : ECHELLE
-------------	-----------	-------------------

Numéro de plan : **HSM 88-EPINAL PRO E 20 0**

Ce document est la seule propriété d'HYDROSTADIUM. Il ne peut être publié ou utilisé sans autorisation écrite.

HYDROSTADIUM © 2016

Pétitionnaire

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION D'EPINAL

4 rue Louis Meyer

88190 GOLBEY

PROJET DE STADE D'EAUX VIVES SUR LA MOSELLE A EPINAL

OUVRAGE DE RESTITUTION DU DEBIT RESERVE

DEPARTEMENT DES VOSGES (88)

COMMUNE D'EPINAL

LIEU-DIT : LE PORT

COURS D'EAU : LA MOSELLE

Réalisation du dossier :



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Décembre 2019

1. INTRODUCTION

L'objet de la présente note est de présenter le détail des calculs réalisés dans le cadre du maintien d'un débit réservé en aval du barrage de la Gosse, sur le territoire de la commune d'Epinal (88).

Le projet de stade d'eaux vives, porté par la communauté d'agglomération d'Epinal, implique un abaissement possible de la retenue du barrage de la Gosse de 3 cm. Cet abaissement pourrait diminuer le débit réservé de l'installation hydroélectrique de la Gosse. Un ouvrage est donc dimensionné de façon à maintenir le débit réservé en aval du barrage même en cas d'abaissement du niveau de la retenue.

2. TRANSIT DU DEBIT RESERVE

Etat initial

Le débit réservé au barrage de La Gosse est de 3.0 m³/s en été. Le niveau légal de retenue est de 319.28 NGF.

Le débit réservé transite actuellement par :

- La passe à poissons du barrage à hauteur de 200 l/s ;
- La passe à canoë-kayak à hauteur de 800 l/s ;
- La surverse au niveau du clapet à hauteur de 2 000 l/s.

Etat projet

Les plans transmis par l'exploitant font apparaître des échancrures larges de 20 cm et des chutes entre bassins de 27 cm. Compte tenu de ces éléments, le débit en fonctionnement noyé de 200 l/s nécessiterait ainsi une charge amont de 85 cm (formule de Villemonte).

Un abaissement du niveau de la retenue de 3 cm implique une charge amont de 82 cm ; cette valeur combinée avec la chute inter-bassins de 27 cm entraîne un débit dans la passe à poissons de 194 l/s.

La passe à canoë-kayak présente une largeur de 1.50 m pour une charge amont de 45 cm, soit un débit surversé de 802 l/s.

Un abaissement du niveau de la retenue de 3 cm implique une charge amont de 42 cm, soit un débit surversé dans la passe à canoë-kayak diminué à 723 l/s.

Actuellement, la surverse de 2000 l/s se fait sur la totalité de la longueur du barrage. Dans le cadre du projet, il est prévu de faire transiter cette surverse par un clapet unique, ce qui permet de limiter la sensibilité du débit surversé à une variation du niveau de la retenue. L'exploitant s'est déclaré d'accord pour ce type de gestion.

La surverse de 2000 l/s se fera par un clapet large de 3.00 m, ce qui nécessite une charge hydraulique de 52 cm. Un abaissement du niveau de la retenue de 3 cm implique une charge amont de 49 cm, soit un débit surversé au clapet diminué à 1 838 l/s.

Ainsi, le projet implique une diminution globale du débit restitué en aval du barrage de la Gosse à 2 755 l/s.

Il est donc nécessaire de compenser cette incidence du projet par la mise en place d'un ouvrage permettant la restitution d'au moins 245 l/s en aval du barrage.

Dimensionnement

Il est envisagé pour le complément de débit réservé la mise en place d'une buse de décharge fonctionnant comme un orifice dénoyé.

Il est proposé la mise en place d'une buse circulaire de 400 mm de diamètre, dont le fil d'eau sera établi à la cote 318.20 NGF.

Le débit maximal par l'orifice peut être calculé par la formule suivante :

$$Q = \frac{2}{3} \times C_D \times \sqrt{2g} \times B \times (H_1^{3/2} - H_2^{3/2})$$

avec Q le débit sous versé en m^3/s , C_D le coefficient de débit, g l'accélération de la pesanteur, B la largeur moyenne de l'orifice, H_1 la différence d'altitude entre le niveau d'eau amont et la cote basse de l'orifice et H_2 la différence d'altitude entre le niveau d'eau amont et la cote haute de l'orifice.

On a donc :

$$Q = \frac{2}{3} \times C_D \times \sqrt{2g} \times B \times (H_1^{3/2} - H_2^{3/2})$$
$$Q = \frac{2}{3} \times 0.60 \times \sqrt{19.62} \times \frac{\pi \times 0.20^2}{0.40} \times (1.05^{3/2} - 0.65^{3/2})$$
$$Q = 307 \text{ l/s}$$

Ce débit constitue le débit maximal que l'ouvrage pourra entonner lorsque le niveau d'eau amont est abaissé de 3 cm. Sa valeur est supérieure aux 245 l/s nécessaires à la compensation du projet, ce qui constitue une marge de sécurité prise pour le dimensionnement.

SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Contrôle des débits réglementaires, ONEMA, 2011

Manuel d'hydraulique générale, Lencastre, éditions Eyrolles, 1996

Notice sur les déversoirs, Synthèse des lois d'écoulements au droit des seuils et déversoirs, CETMEF, 2005

Technische Hydraulik, Kompendium für den Wasserbau, Schröder, Verlag Springer-Lehrbuch, 1994

Discharge measurements structures, 3rd revised edition, Bos, ILRI, 1989

Date d'édition : 18 décembre 2019

Pétitionnaire

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION D'EPINAL

4 rue Louis Meyer
88190 GOLBEY

PROJET DE STADE D'EAUX VIVES SUR LA MOSELLE A EPINAL

VOLUME EN EAU DU STADE D'EAUX VIVES

DEPARTEMENT DES VOSGES (88)

COMMUNE D'EPINAL

LIEU-DIT : LE PORT

COURS D'EAU : LA MOSELLE

Réalisation du dossier :



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Décembre 2019

1. INTRODUCTION

L'objet de la présente note est de présenter le détail des calculs réalisés pour la détermination du volume d'eau à prélever dans la Moselle pour le fonctionnement du stade d'eaux vives en projet à Epinal (88).

Le projet de stade d'eaux vives, porté par la communauté d'agglomération d'Epinal, implique pour son fonctionnement le prélèvement d'un certain volume d'eau, qui sera prélevé dans la Moselle dans la retenue du barrage de la Gosse.

Ce volume de prélèvement est prélevé lors du démarrage du fonctionnement du stade et est restitué gravitairement en intégralité à la Moselle lors de l'arrêt de fonctionnement.

2. VOLUME DU STADE D'EAUX VIVES

Volume en eau du stade d'eaux vives

Le volume de prélèvement a été calculé à partir des plans fournis par Hydrostadium le 10/12/2019.

Les plans transmis font apparaître sur le profil en long réalisé à l'axe du stade un tirant d'eau de 1.00 m.

La vue en plan du profil fait apparaître une surface en eau de 2 368 m².

Le volume d'eau contenu dans le stade peut donc être estimé à 2 368 m³.

A noter que cette estimation néglige le volume d'eau contenu dans les vis hydrauliques d'alimentation de l'ouvrage, de même que le volume des obstacles mis en place pour générer les écoulements souhaités.

Cette estimation constitue par ailleurs un maximum dans la mesure où la surface en eau prise en compte est la surface au miroir, qui ne tient pas compte de la pente des talus. [Le profil en travers fourni indique une largeur au miroir de 9.0 m pour une largeur de fond de 8.0 m. La largeur moyenne est donc de 8.5 m, et une estimation moins sécuritaire peut être obtenue par l'application d'un coefficient multiplicatif $8.5/9.0 = 0.944$ soit 2 235 m³. Afin de ne pas sous-estimer le volume d'eau prélevé à la Moselle, la première estimation, conservatrice, a été retenue.]

Volume en eau prélevé

L'estimation précédente ne tient pas compte du fait qu'une partie du stade restera en eau même hors fonctionnement : la cote aval du stade est en effet établie en dessous du niveau de la retenue de la Gosse.

Les plans font apparaître un linéaire aval ennoyé en permanence de 96.5 m, pour une largeur de 9.0 m.

Le tirant d'eau aval est de 1.16 m, soit un tirant d'eau moyen de 58 cm.

Le volume d'eau présent en permanence dans le stade est donc :

$$V = 9 \times 0.58 \times 96.5 = 504 \text{ m}^3$$

Le volume d'eau prélevé à la Moselle s'obtient par différence du volume total nécessaire au fonctionnement déduit du volume en eau en permanence, soit :

$$V = 2368 - 504 = 1864 \text{ m}^3$$

On retient donc dans le cadre de l'étude un volume d'eau prélevé à la Moselle et nécessaire au fonctionnement du stade d'eaux vives de 1864 m³ au maximum.

Date d'édition : 17 décembre 2019

ANNEXE 9 : DIAGNOSTIC PATRIMONIAL,
PAYSAGER, HISTORIQUE ET ARCHITECTURAL (TWP)
ET AVIS DE L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE
FRANCE

DIAGNOSTIC HISTORIQUE ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

**Aménagement d'un parcours
d'eau vive au port d'Epinal**



1 Rue Anatole France
54510 TOMBLAINE
03 83 49 98 61



4 Quartier de la Magdeleine
88000 EPINAL
03 29 39 23 36



22 Avenue des Vieux Moulins
74000 ANNECY
04 50 10 25 25



7 rue d'Epinal
88240 LA-VÔGE-LES-BAINS
03 29 36 27 46

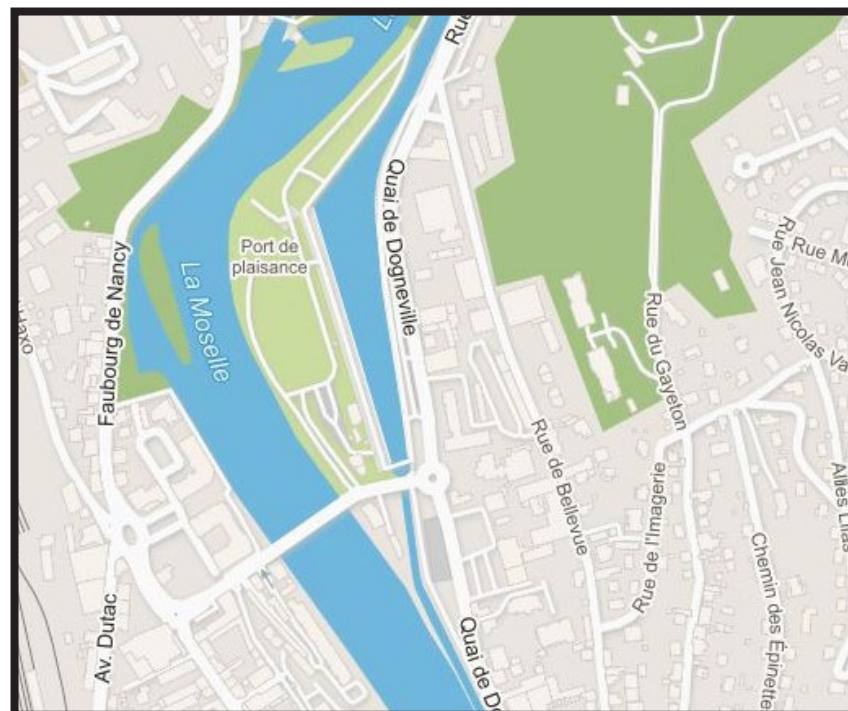
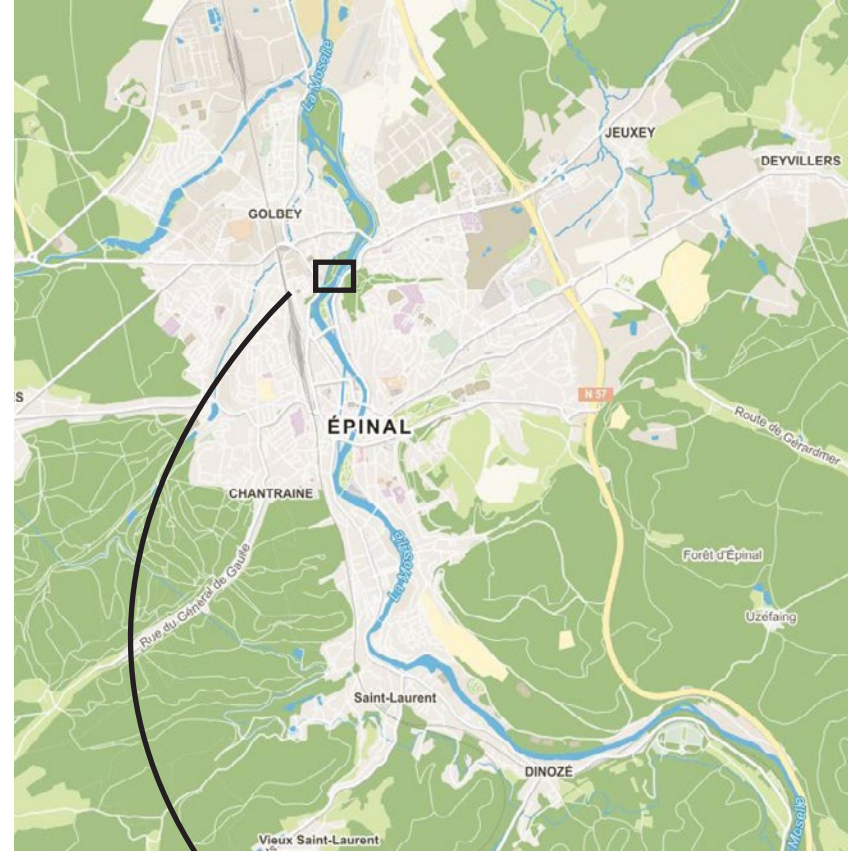
SOMMAIRE

CONTEXTE	p3
POINT REGLEMENTAIRE	p4
Monuments historiques	p4
PPRI et autres risques	p5
DIAGNOSTIC	p6
Historique	p6
Patrimonial	p8
Architectural	p11
Fonctionnel	p13
Paysager	p15
ENJEUX	p22

CONTEXTE

Le site d'étude se localise au coeur d'Épinal, au niveau du port de plaisance, et est délimité par la Moselle d'un côté et le Canal de l'Est de l'autre. Le site se trouve à proximité de plusieurs bâtiments patrimoniaux qui ont marqué l'histoire de la ville, dont plusieurs Monuments Historiques.

Le présent document vise à établir un état des lieux permettant de bien appréhender les enjeux paysagers et patrimoniaux liés à l'aménagement du parcours d'eau vive et à sa bonne intégration dans son environnement.



La ville d'Épinal est classée ville d'Art et d'histoire

«Le label « Ville et Pays d'art et d'histoire » qualifie des territoires qui, conscients des enjeux que représente l'appropriation de leur architecture et de leur patrimoine par les habitants, s'engagent dans une démarche active de connaissance, de conservation, de médiation et de soutien à la qualité architecturale et du cadre de vie.»

Ministère de la Culture

POINT RÉGLEMENTAIRE

MONUMENTS HISTORIQUES

Le projet se situe sur l'emprise de deux périmètres de monuments historiques :

- l'imagerie d'Epinal
- la Maison Romaine

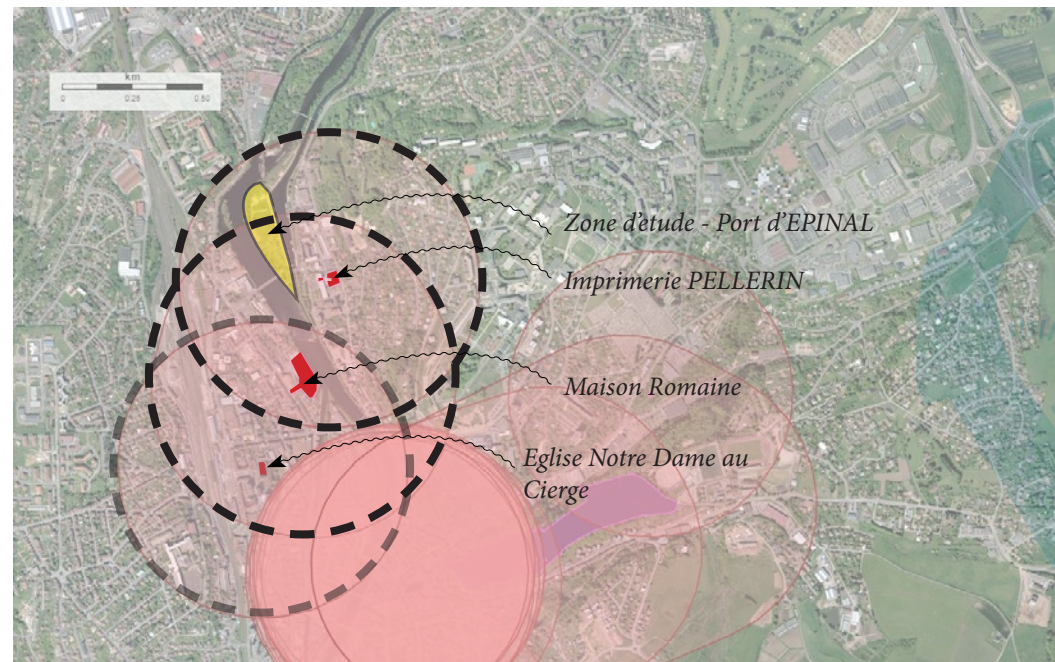
et à proximité du périmètre de l'Eglise Notre Dame au Cierge

La maison Romaine est inscrite aux Monuments Historiques depuis l'arrêté du 22 novembre 1990. Les éléments inscrits : la villa, les dépendances, l'ancien jardin d'hiver, les murs et les jardins.

L'imagerie PELLERIN d'Epinal est inscrite dans sa totalité depuis le 24 avril 1986 : les bâtiments actuels ainsi que les machines qu'ils contiennent.

De plus, on note la présence plus éloignée de l'église Notre Dame au Cierge.

Dans ce contexte, le projet du parcours d'eau vive doit être soumis à l'avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF), et les co-visibilités doivent être étudiées finement.



Périmètre de protection des monuments historiques - Atlas du patrimoine

Loi du 25 février 1943 : Instauration de l'avis des Architectes des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux inférieurs d'un périmètre de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient inscrits ou classés.

L'avis de l'Architecte des bâtiments de France consiste à protéger la relation entre un bâtiment et son environnement proche, c'est-à-dire veiller à la qualité du bâti (façades, toitures, matériaux) et sur l'espace public (revêtement de sol, mobilier urbain, éclairage...). La covisibilité entre le monument historique et le projet est également analysée (le projet est-il visible depuis cet édifice ? le projet est-il visible en même temps que le bâtiment protégé ?).

POINT RÉGLEMENTAIRE

PPRI ET AUTRES RISQUES

PPRI

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) « Moselle Centre » de 2007 émet des prescriptions à respecter pour le projet du parcours d'eau vive.

INTERDICTIONS :

- Toutes constructions nouvelles,
- Les aménagements susceptibles de modifier les conditions d'écoulement ou d'expansion des crues comme les digues, les remblais, etc.
- les clôtures pleines faisant obstacle à l'écoulement d'eau

SPECIFICITES AU PORT :

- «Les équipements directement liés à la voie d'eau et aux activités liées aux sites sous réserve qu'il s'agisse d'équipements publics et qu'ils soient d'emprise très réduite et soient transparents vis-à-vis de la circulation des eaux (sanitaires, petits édicules d'accueil du public, mobilier urbain, etc.)»

ANALYSE DE LA FAISABILITE DU PROJET AU REGARD DU PPRI :

«Le règlement du PPRI permet d'accepter un tel bassin d'eau vive en zone rouge s'il n'aggrave pas les conditions d'écoulement des eaux en crue et l'expansion des crues, mais il interdit toute autre construction nouvelle significative.

Une étude hydraulique sera nécessaire. La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » devra être appliquée.»

Pollution des sols

L'histoire et les activités sur le port actuel d'Epinal ont engendré des pollutions. Au vu des mouvements de terrain que le parcours d'eau vive induit, des relevés de sol pourront être effectués.

- > La pollution du sol influencera les activités et les plantations.

Végétation invasive

Présence sur site :

- d'Ambroisie fortement allergisante
- de Renouée du Japon près de la base nautique de Canoe Kayak

> Nécessité de limiter la propagation de ces espèces lors des travaux

- > Lutte sur le long terme pour les éradiquer.



Ambroisie



Renouée du Japon

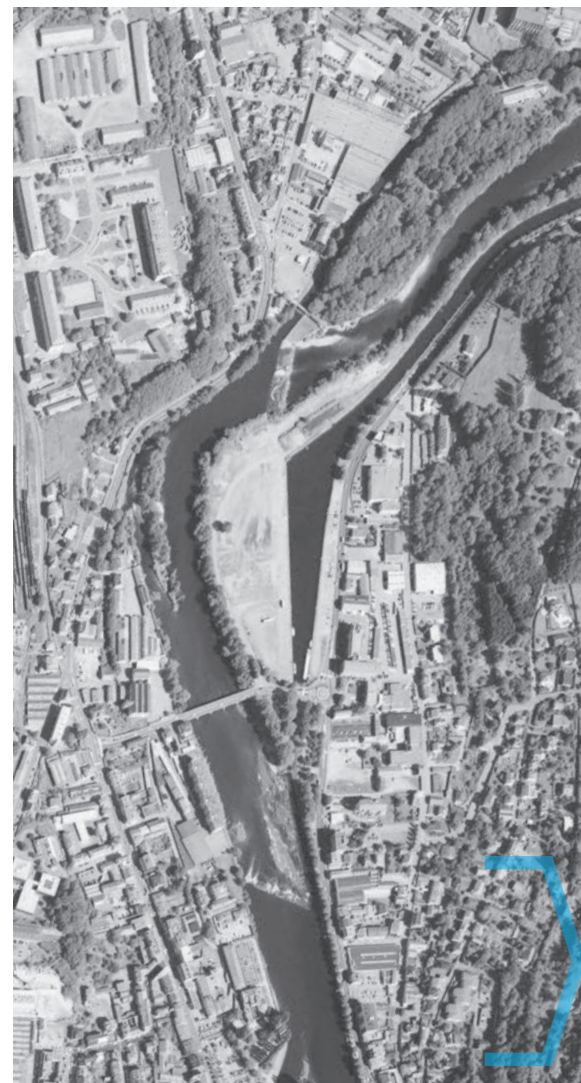
DIAGNOSTIC *HISTORIQUE*



1968



1981



1995

DIAGNOSTIC

HISTORIQUE



2001



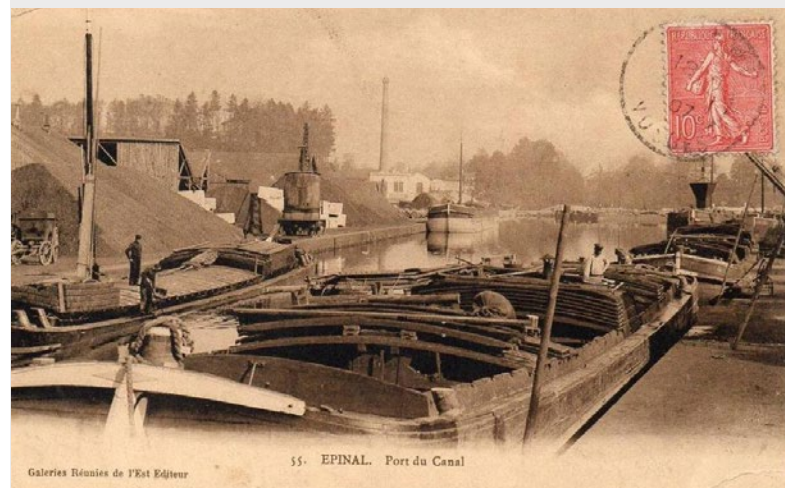
Aujourd'hui

Evolution du site

Au fil du temps, le site d'étude a connu une occupation et des activités bien différentes, comme en témoignent les photos aériennes ci-contre.

Entre 1968 et 1981 le site est à vocation industrielle. Dans les années 1990, les bâtiments sont détruits. C'est en 2000 que l'activité de plaisance se développe à Epinal.

Historiquement, un rideau végétal semble avoir toujours ourlé la partie Ouest du site, côté Moselle.



DIAGNOSTIC

PATRIMONIAL

Imagerie d'Epinal

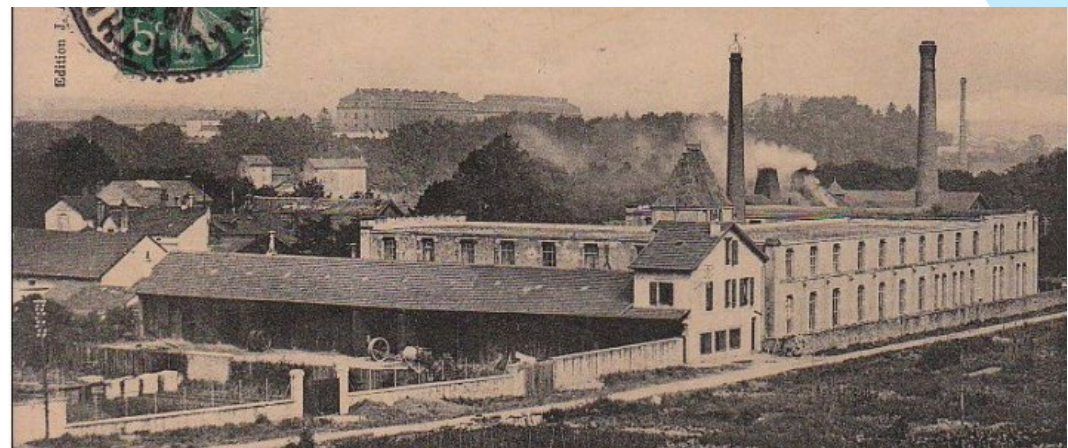
Epinal est connu dans le monde grâce aux images d'Epinal.

L'activité a débuté en 1796 et perdure encore aujourd'hui. Les images d'Epinal sont indissociables de l'imagerie Pellerin. Un musée en verre a été construit devant les anciens ateliers en 2003.

L'imagerie Pellerin s'appelle aujourd'hui Maison Images d'Epinal. Les produits sont labellisés afin d'en garantir la qualité et la provenance.

De par sa renommée, le site est très fréquenté et visité.

- > La proximité du bâtiment avec le port et le futur parcours d'eau vive est ainsi à prendre en considération.
- > Les personnes venant voir le musée des images d'Epinal pourront ensuite se rendre au port, au parcours d'eau vive ou vice-versa.
- > L'intégration du projet de parcours d'eau vive devra respecter son environnement proche et notamment les bâtiments de l'imagerie d'Epinal.



DIAGNOSTIC

PATRIMONIAL

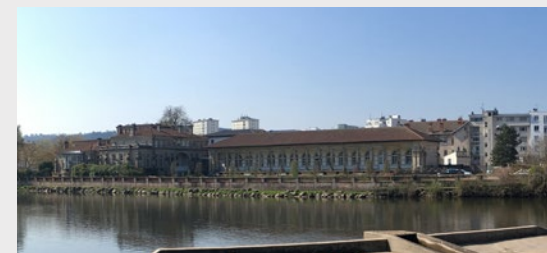
Maison Romaine

La Maison Romaine a été construite entre 1892 et 1894. L'architecte J. Boussard se base sur le style pompéien pour construire ce bâtiment. On y retrouve notamment un hall d'entrée avec deux atriums couverts. Un autre bâtiment à colonnes prolonge la maison. L'autre particularité est le jardin, puisque il est composé d'une roseraie conséquente (environ 550 variétés).

La ville d'Epinal rachète la maison romaine en 1902 pour y implanter la bibliothèque municipale. Depuis 2008, la maison ne comprend plus de bibliothèque du fait de la construction de la BIM (Bibliothèque Multimédia Intercommunale).

La maison Romaine comprend en son sein l'école supérieure d'Art de Lorraine.

> La maison Romaine se trouve à moins de 500m du projet du parcours d'eau vive au port d'Epinal tout comme l'imagerie d'Epinal.



DIAGNOSTIC

PATRIMONIAL

Les co-visibilités

A partir de ce reportage photographique, deux éléments ressortent :

- Aucune covisibilité entre la Maison Romaine et le port / futur parcours d'eau vive.
- La mise en place d'un ponton flottant sous le pont de la République pourra être visible depuis la roseraie de la maison Romaine. Son aspect visuel sera donc à étudier au regard de cette remarque.
- Une co-visibilité mineure entre l'imagerie d'Epinal et le port est à noter.
- La trame boisée déjà présente sur le site permet d'intégrer le futur projet dans son environnement, mais aussi de rendre le site plus intimiste. La période hivernale laisse le site plus visible ce qui rend le port plus exposé.

> En d'autres mots, le futur projet n'induit pas une forte modification de la perception du site.



Vue du port vers l'imagerie



Vue de l'imagerie vers le port



Vue du port vers la maison Romaine



Vue la maison Romaine vers le port

DIAGNOSTIC

ARCHITECTURAL

Les abords du port d'Epinal comprennent des architectures très différentes :

- **Architecture contemporaine et moderne**

- > La capitainerie
- > Le musée de l'image en verre
- > La base nautique de Canoë Kayak

- **Architecture classique**

- > Bâtiments de l'imagerie
- > Certains bâtiments de l'avenue de la République et du Quai de Dogneville

- **Architecture organique**

- > Travail du toit et des terrasses de la Maison du Vélo



Imagerie d'Epinal



La capitainerie



Musée de l'Image



Base nautique



La maison du vélo

DIAGNOSTIC

ARCHITECTURAL

Les matériaux de construction, les toitures et le traitement des façades sont très différents comme en témoignent les photos précédentes. L'enjeu de la création du futur stockage de matériel est de ne pas apporter de nouveaux matériaux ou de nouveaux 'motifs' supplémentaires.

La base nautique et le stockage à proximité sont aujourd'hui composés d'une partie conséquente en bois. Ainsi, une halle en structure en bois pourrait être mise en place afin de conserver l'ambiance actuelle.



Aparté - Permis de Construire

Le projet du parcours d'eau vive comprend la création d'un stockage de matériel tout public de 100m². Pour toute annexe ou d'emprise au sol de plus de 40m², le projet de construction est soumis à un permis de construire.

Le permis de construire est également soumis à l'avis de l'ABF s'il se trouve à proximité de la base nautique.

Huit pièces sont ainsi à réaliser pour faire une demande de permis de construire :

- 1/ un plan de situation du terrain
- 2/ un plan de masse de la construction à édifier ou modifier
- 3/ un plan en coupe du terrain et de la construction
- 4/ une note descriptive

- 5/ un plan des façades et des toitures
- 6/ une modélisation 3D du projet dans son environnement
- 7/ une photographie se situant le terrain dans l'environnement proche
- 8/ une photographie se situant le terrain dans l'environnement lointain.

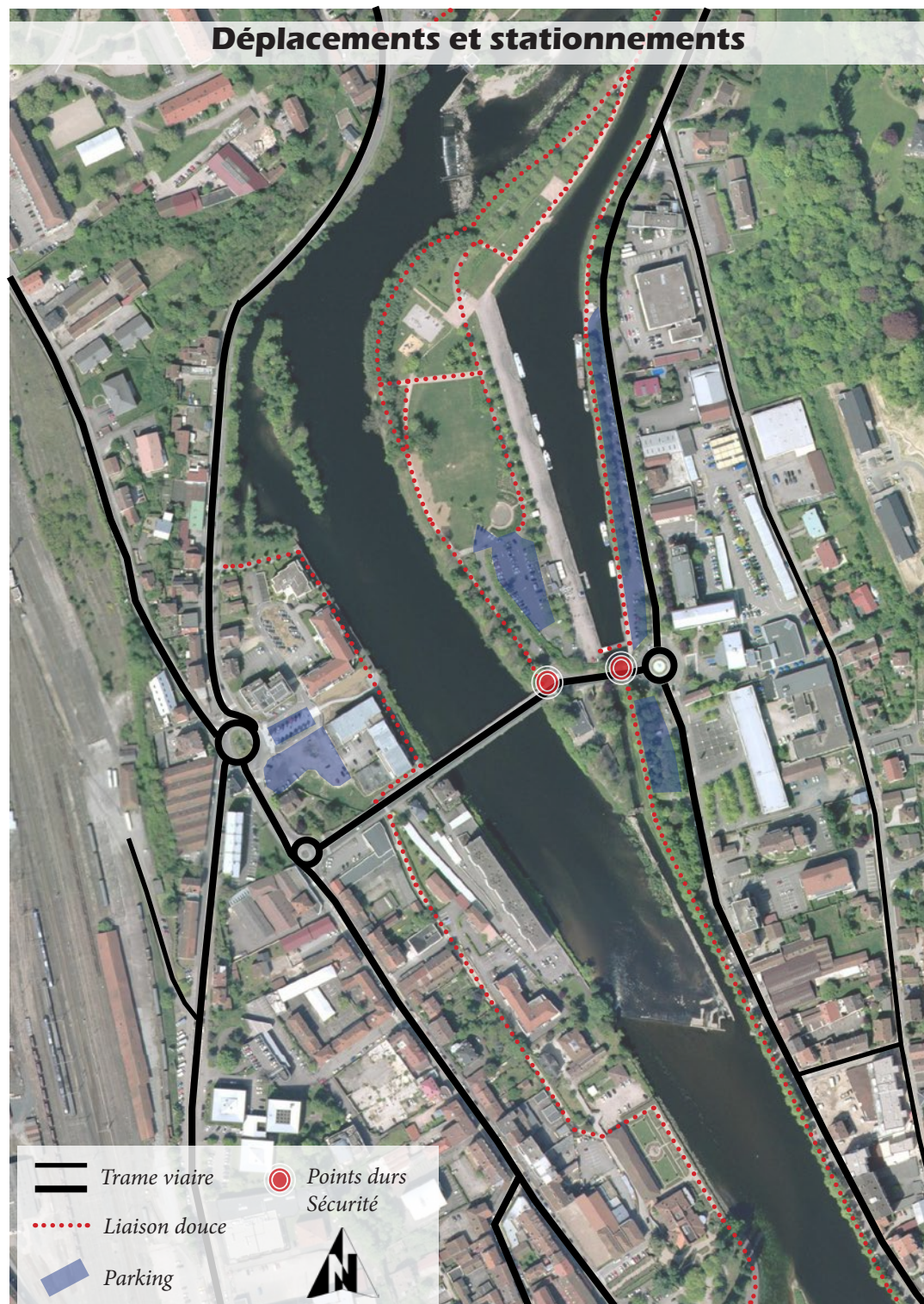
DIAGNOSTIC

FONCTIONNEL

Le site comprend plusieurs parkings existants à proximité du futur parcours d'eau vive. Stationnements qui pourront ainsi profiter à cette nouvelle activité.

On constate également que le site est bien desservi en liaisons douces et voiries routières ce qui est un atout pour l'attractivité du site.

L'avenue de la République est très fréquentée ce qui pose des problèmes de traversée et de sécurité pour les personnes souhaitant rejoindre le port ou la base nautique.



DIAGNOSTIC FONCTIONNEL

En ce qui concerne le stationnement, les futurs usagers trouveront 179 places à proximité du port et de la base nautique. Des places de stationnement un peu plus éloignées (700m) sont également disponibles à proximité du pôle des métiers d'Epinal.

Le parking de l'enseigne Intermarché pourrait être utilisé les week-ends et/ou lors des événements, car il peut accueillir 96 véhicules. De plus, l'accès au port depuis le parking de l'Intermarché est possible et rapide par la passerelle.

En tout, à proximité du site, on dénombre :

- 179 places à proximité immédiates (moins de 400m)
- 50 places «éloignées» (supérieur à 400m)
- 96 places éventuelles /réservées aux événements

> Un échange avec le directeur de l'enseigne de supermarché pourra être établi afin d'éviter les conflits d'usages et valider le principe d'utilisation de ce parking lors des évènements.



DIAGNOSTIC

PAYSAGER



Traversée et largeur de trottoir à repenser



Accès piéton possible sous le pont



Traversée à sécuriser



Parking en face du musée de l'Imagerie

DIAGNOSTIC

PAYSAGER

Les matériaux

Les matériaux présents sur le site et à proximité sont divers comme en témoigne les photos suivantes. Voici quelques caractéristiques du site actuel à conserver :

- > Esprit naturel
- > Perméabilité du sol
- > Simplicité et durabilité

Les matériaux présents sur le site :

- Stabilisé pour les cheminements piétons
- Pavés granit à l'entrée du site
- Mobilier urbain en bois



DIAGNOSTIC

PAYSAGER

La trame arborée est conséquente sur le site et donne au lieu une ambiance assez naturelle : ripisylve côté Ouest, alignements de Tulipiers, arbres ornementaux isolés comme des Liquidambars...



La strate arborée est ainsi bien représentée. La strate arbustive est présente par petites touches, alors que la strate engazonnée occupe la majeure partie du site pour créer une vraie plaine de jeux à investir.



Le port est aujourd'hui utilisé comme un lieu de promenade, de repos, de loisirs et d'événements. Le futur parcours d'eau vive devra ainsi s'intégrer dans le site et son environnement proche afin de perturber le moins possible les activités présentes actuellement sur le site, et ne pas nuire à la qualité des perceptions actuelles.



DIAGNOSTIC PAYSAGER



Espace de repos et de représentation



Espace de loisirs - Espace enfant/ado



Espace de promenade et de pique nique



Espace de loisirs - Aire de jeux



Port de plaisance



Espace de loisirs - Location de vélos

Le site comprend des activités pour tous. Le port d'Epinal est un lieu de rencontre et de convivialité.

- > Lieu de convivialité
- > Lieu de vie
- > Lieu de sport et loisirs

Le site aujourd'hui ...

DIAGNOSTIC

PAYSAGER

Le port, un lieu de départ ou de passage pour la randonnée et le vélo ...



- Départ de l'itinéraire patrimoine à vélo n°8 « la cité de l'image »
- Départ de l'itinéraire VTT n°85 «les écluses» et n°79 «Circuit des forts»
- Départ d'un sentier de randonnée de 13 km joignant le port au lac de Bouzey
- Départ du sentier de randonnée faisant le tour de l'île sous la Gosse



> Le respect de ces continuités douces est donc impératif.

DIAGNOSTIC

PAYSAGER

Le port d'Epinal, un lieu d'événements...



Brocante



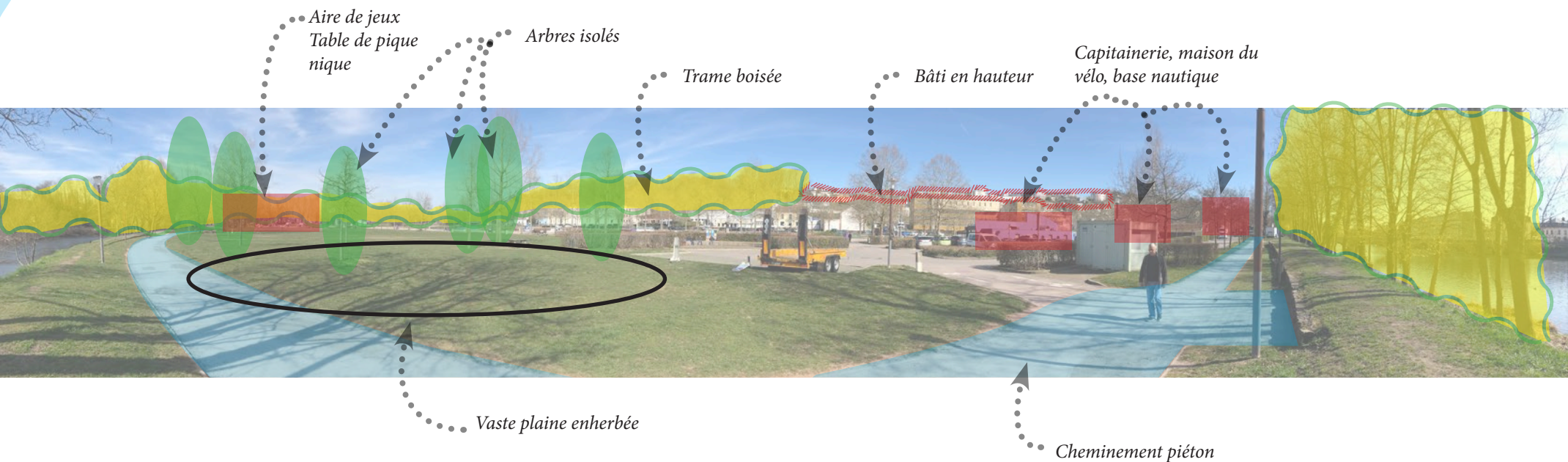
Fête des associations



Marché bio

DIAGNOSTIC

PAYSAGER

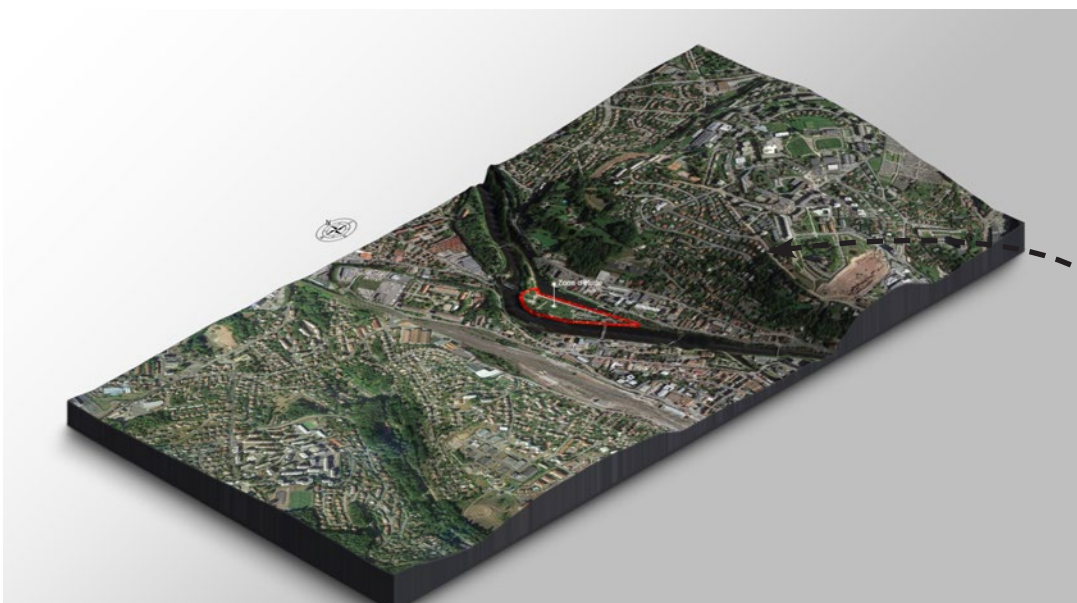


Site ayant des intérêts paysagers et écologiques marquants :

- > Espace récréatif et attractif pour la population
- > Poche verte permettant de réduire les îlots de chaleur
- > Trame boisée conséquente jouant un rôle majeur pour le respect des continuités écologiques (Trame verte et bleue)

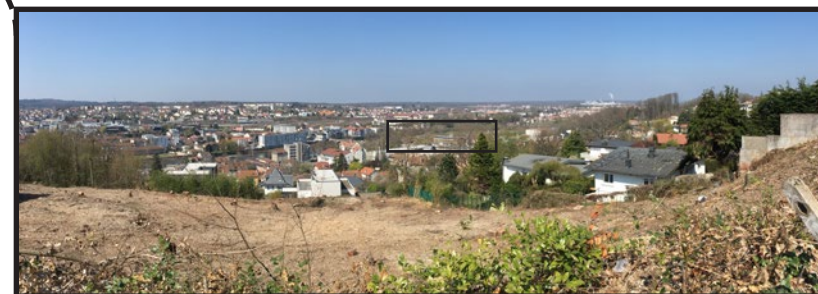
DIAGNOSTIC

PAYSAGER



Le site d'étude se trouve en point bas, ainsi le site est particulièrement exposé visuellement depuis le coteau Est et notamment du quartier du Haut du Gras et du quartier Bellevue.

> Une gestion de la qualité des vues depuis les points dominant le port sera à travailler dans le but d'intégrer le site dans son environnement plus ou moins proche.



Vue panoramique depuis la rue Antoine Reveillé

DIAGNOSTIC ENJEUX

PAYSAGER

PATRIMONIAUX

- > Etudier les covisibilités avec les Monuments Historiques
- > Intégrer l'avis des Architectes des Bâtiments de France (ABF)

PAYSAGERS

- > Intégrer les aménagements en fonction de la structure paysagère existante et du fonctionnement du site
- > Valoriser cet espace public en favorisant un traitement sobre et épuré, et en respectant l'ambiance de 'nature urbaine' existante
- > Valoriser le futur parcours d'eau vive, en tant qu'équipement d'exception à vocation internationale

FONCTIONNELS ET SECURITAIRES

- > Assurer la sécurité et le confort des futurs usagers du parcours d'eau vive et des spectateurs
- > Permettre l'accessibilité du site à tous
- > Permettre la desserte du site, y compris pour l'entretien et le transport de matériel
- > Permettre la tenue de manifestations au coeur du site

CARTE DES ENJEUX



LEGENDE

- Enjeux patrimoniaux**
- Etudier les covisibilités
 - Prendre en compte la présence de Monuments Historiques
 - Intégrer le futur stockage dans son contexte architectural et urbain
- Enjeux fonctionnels**
- Mettre en place une signalétique aux abords des parkings
 - Desservir le site (PL/VL)
 - Sécuriser les déplacements
 - Recréer une continuité piétonne
 - Conserver les activités actuelles
- Enjeux paysagers**
- Conserver une trame boisée
 - Aménager un espace de convivialité, et d'animation
 - Traiter les abords du parcours de manière paysagère
 - Veiller à l'intégration des aménagements, notamment depuis les points de vue identifiés



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Énergies
www.be-jc.com



RE: Stade d'eaux vives EPINAL - AVIS ABF

À Ugoline JACQUOT <u.jacquot@be-jc.com> Copie Mélissa HEGO <mho@twpaysage.com>

Ugoline,

Voici l'avis de l'ABF :

« J'ai échangé sur l'ébauche que vous m'avez transmise avec M. Charlery.

Deux points sont à développer, le traitement du mur de 1,80m et la surface de la turbine de remontée d'alimentation du parcours d'eau vive et son bac de réserve.

Une représentation plus significative permettrait d'appréhender plus précisément le projet sur le traitement du mur et le recouvrement du bloc de remontée d'eau et son bac de réserve.

Les éléments de réserve d'eau sur la droite du bloc de remontée, son traitement reste à définir.

Concernant le choix et les zones des plantations qui seront traitées, pas de remarque particulière.

Le tapis de remontée peut-il être d'une couleur différente que le gris ?

Des tons approchant du vert marron ou correspondant à un fond de rivière aurait un impact plus discret.

Lors du dépôt du projet une intégration dans le site sera demandée.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Cordialement.

Philippe Cristofol
Chargé d'études
Technicien supérieur principal du développement durable
Direction Régionale des Affaires Culturelles
Grand-Est
Unité départementale de l'architecture et du patrimoine des Vosges

Rue du Général Haxo
Quartier de la Magdeleine, bâtiment B, entrée 5
88026 Epinal
Tél: 03 29 29 25 80 »

Bonnes fêtes de fin d'année,
Carine DEVOILLE

De : Peter LAFORGE <plaforge@acere-concept.com>

Envoyé : lundi 23 décembre 2019 10:13

À : Ugoline JACQUOT <u.jacquot@be-jc.com>

Cc : Mélissa HEGO <mho@twpaysage.com>; Carine DEVOILLE <cde@twpaysage.com>; oswald.besch <oswald.besch@hydrostadium.fr>

Objet : RE: Stade d'eaux vives EPINAL

Salut Ugoline,

Voici l'étude relative à la pollution des sols et un plan qui est à compléter de notre côté en début d'année mais qui est déjà une bonne base.

Mélissa ou Carine vont te transmettre l'avis de l'ABF car c'est elles qui ont géré ce volet.

Les batardeaux se feront en palplanches uniquement.

Oswald, peux-tu transférer les plans de phasage que vous avez réalisés STP ?

Bonnes fêtes à tous,

ANNEXE 10 : ETUDE DE PRE-FAISABILITE
TECHNIQUE DE JANVIER 2018 (BE JACQUEL &
CHATILLON)