



Eveilleur d'Intelligences Environnementales

Réalisé par

G2C ingénierie

Le Galilée – Parc de l'Observatoire

8, rue du Saulnois

54 520 LAXOU

COMMUNE D'ARRANCY-SUR-CRUSNES
DEPARTEMENT DE LA MEUSE

ETUDE HYDROMORPHOLOGIQUE

RAPPORT

Juin 2011

Etabli par	Validé par
NAH	NBE

Conseil et assistance technique pour la gestion durable de l'environnement et du patrimoine

Aix en Provence - Argentan - Arras – Bordeaux - Brive – Castelnaudary - Charleville - Mâcon – Nantes - Nancy - Paris – Rouen – Rabat (Maroc)

Siège : Parc d'Activités Point Rencontre – 2 avenue Madeleine Bonnaud- 13770 VENELLES – France - Tél. : + 33 (0)4 42 54 00 68 - Fax : +33 (0) 42 4 54 06 78 e-mail : siege@g2c.fr

G2C ingénierie - SAS au capital de 781 798 € - RCS Aix en Provence B 453 686 966 – Code NAF 7112B – N°de TVA Intracommunautaire : FR 75 453 686 966

www.g2c.fr



SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE.....	7
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	8
2.1. Localisation géographique.....	8
2.2. Localisation du Ruisseau des Eurantes	8
3. LE RUISSEAU DES EURANTES	9
3.1. Masse d'eau et objectifs de qualité	9
3.2. Caractéristiques générales	9
3.3. Qualité physico-chimique du Ruisseau des Eurantes	11
3.4. Enjeux et usages	13
4. DIAGNOSTIC DU COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES	16
4.1. Secteur concerné	16
4.2. Méthodologie	16
4.3. Etat des lieux du Ruisseau des Eurantes	16
4.4. Etat des lieux des zones humides associées.....	23
4.5. Ouvrages hydrauliques	23
5. PROPOSITIONS DE PISTES D' ACTIONS	28
5.1. Objectifs	28
5.2. Programme des travaux d'assainissement	28
5.3. Actions générales de préservation des milieux	29
5.4. Cartes de synthèse et phasage des opérations.....	39
6. ANNEXES	41
6.1. Cartographie du linéaire total du Ruisseau des Eurantes	41
6.2. Fiche technique, reportage photographique et cartographie du tronçon 1EUa.....	42
6.3. Pondération de la qualité physique par typologie	43
6.4. Fiche technique, reportage photographique et cartographie du tronçon 1EUb.....	44
6.5. Fiche technique, reportage photographique et cartographie du tronçon 1EUc.....	45



Liste des illustrations

FIGURE

Figure 1 : emplacement et caractéristique de l'ancienne station de mesures qualitatives d'Arrancy-sur-Crusnes (source : AERM).....	12
Figure 2 : déficit enregistré sur les grandes classes de paramètres du tronçon 1EUa	18
Figure 3 : déficit enregistré sur les grandes classes de paramètres du tronçon 1EUb	20
Figure 4 : déficit enregistré sur les grandes classes de paramètres du tronçon 1EUc.....	22
Figure 5 : Coupe transversale de la morphologie du lit avant et après travaux.....	32
Figure 6 : Profil en long de la morphologie du ruisseau avant et après la pose des banquettes végétalisées.....	35

CARTE

Carte 1: localisation de la commune d'Arrancy-sur-Crusnes (source : Géoportail).....	8
Carte 2 : occupation du sol (source géoportail)	8
Carte 3 : géologie de la région (source géoportail)	10
Carte 4 : Zones de protection du milieu naturel (source : DREAL).....	13
Carte 5 : PPRI de la région d'Arrancy-sur-Crusnes (source : DREAL).....	14
Carte 6 : localisation du secteur étudié (source : Géoportail)	16
Carte 7 : qualité physique globale sur le secteur 1EU	23
Carte 8 : site de la future filière de traitement d'Arrancy-sur-Crusnes	28
Carte 9 : Plan des travaux prioritaires (tronçon 1EUb)	40

TABLEAU

Tableau 1 : objectifs de qualité de la Crusnes 2 (source AERM).....	9
Tableau 2 : débit d'étiage (source DREAL Lorraine - 2011).....	10
Tableau 3 : typologie des cours d'eau n ⁴ (source AERM)	11
Tableau 4 : qualité générale du Ruisseau des Eurantes en amont d'Arrancy-sur-Crusnes (source AERM).....	12
Tableau 5 : pêche électrique sur le Ruisseau des Eurantes (source : onema)	14
Tableau 6 : résultats de la qualité physique du tronçon 1EUa selon différents paramètres, en pourcentage et note selon les pondérations associées à la typologie n ⁴	17
Tableau 7 : résultats de la qualité physique du tronçon 1EUb selon différents paramètres, en pourcentage et note selon les pondérations associées à la typologie n ⁴	19
Tableau 8 : résultats de la qualité physique du tronçon 1EUc selon différents paramètres, en pourcentage et note selon les pondérations associées à la typologie n ⁴	21
Tableau 9 : mois d'intervention possibles pour un ensemencement (source : AERM)	31
Tableau 10 : mois d'intervention possibles pour la pose de fascines d'hélophytes (source : AERM)..	31
Tableau 11 : mois d'intervention possibles pour l'enlèvement d'embâcles/seuils (source : AERM)	33
Tableau 12 : mois d'intervention possibles pour la pose de banquettes végétalisées (source : AERM)	34
Tableau 13 : DIG et dossier au titre de la loi sur l'eau (source : MISE)	38



PHOTO

<i>Photo 1 : le Ruisseau des Eurantes – tronçon 1EUa</i>	17
<i>Photo 2 : le Ruisseau des Eurantes – tronçon 1EUb</i>	19
<i>Photo 3 : le Ruisseau des Eurantes – tronçon 1EUc</i>	21
<i>Photo 4 : pose de géotextile (source : AERM)</i>	30
<i>Photo 5 : exemple de plantations d'arbustes sur berges retalutées. (source : AERM)</i>	31
<i>Photo 6 : exemple de banquettes végétalisées (source : AERM)</i>	34
<i>Photo 7 : exemple d'aménagement pour la circulation et l'abreuvement du bétail (source : AERM)</i>	36



Glossaire

BASSIN VERSANT :

Ensemble d'un territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents. Son contour, délimité par les crêtes des différents sommets montagneux, est généralement appelé « la ligne de partage des eaux ».

BERGE :

La berge se matérialise par la partie hors de l'eau de la rive d'un cours d'eau.

BERGE D'ACCUMULATION :

Une berge d'accumulation stocke les matériaux solides transportés depuis l'amont par le cours d'eau.

CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE :

La continuité écologique d'une rivière est assurée quand circulent librement les sédiments et les espèces aquatiques. Elle peut être longitudinale (d'amont en aval) ou transversale (du cours d'eau vers des zones humides annexes).

CURAGE :

Enlèvement des matériaux accumulés au fond et sur les bords du cours d'eau.

EMBÂCLES :

Amoncellement de matériaux solides (bois mort, blocs de pierres...) pouvant constituer un obstacle à l'écoulement des eaux et aggraver les inondations. L'enlèvement d'embâcles n'est pas systématique, ces derniers apportant un abri pour la faune aquatique et une diversification des écoulements.

ÉROSION PROGRESSIVE :

Érosion qui se propage d'amont en aval, sous l'effet de la mobilité du cours d'eau. Cette érosion naturelle peut être amplifiée par une accumulation d'embâcles ou un excès de coupes (berges mises à nu).

ÉROSION RÉGRESSIVE :

Érosion qui se propage de l'aval vers l'amont, sous l'effet d'aménagements hydrauliques, notamment de type recalibrage ou rectification du tracé du lit. Elle se matérialise par un enfoncement du lit (végétation perchée, berges sapées) et une augmentation du transport de matériaux grossiers en amont.

HELOPHYTES :

Plantes aquatiques ayant leur pied dans l'eau, mais leurs feuilles aériennes. A ne pas confondre avec les héliophytes (plantes aimant le soleil) et les hydrophytes (plantes entièrement immergées).

LIT MAJEUR :

Lit maximum que peut occuper un cours d'eau lors d'un débordement des eaux.

LIT MINEUR :

Partie du lit compris entre les deux berges du cours d'eau, où l'écoulement des eaux s'effectue la quasi-totalité de l'année. En présence de bancs rocheux ou sableux dans ce lit mineur, il peut exister plusieurs chenaux d'écoulement.



MEANDRE

Un méandre est une courbe prononcée du lit mineur d'un cours d'eau. Il se produit lorsque le courant est assez fort pour éroder les berges et que la pente du cours d'eau diminue. Les méandres sont donc observés majoritairement en plaine.

MOUILLE :

Zone profonde à écoulement lent.

RADIER :

Partie peu profonde d'un cours d'eau sur laquelle l'eau s'écoule rapidement.

RECALIBRAGE :

Modification et artificialisation du lit d'un cours d'eau. Il permet d'augmenter la capacité d'évacuation des eaux de crues, par élargissement et approfondissement du lit mineur.

RIPISYLVE :

Végétation (arbre, arbuste, buisson, herbacée) qui poussent le long des rivières, souvent inféodée à la présence d'eau.

TRONÇON HOMOGENE :

Un tronçon est homogène quand il possède tout le long des caractéristiques communes : occupation du sol, pente, végétation, débit, largeur, artificialisation...



1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La commune d'Arrancy-sur-Crusnes va réaliser son programme de travaux d'assainissement. Dans ce cadre, les eaux usées traitées de l'ouvrage épuratoire rejoindront le Ruisseau des Eurantes à environ 1 300 mètres à l'amont de sa confluence avec la Crusnes.

Un état des lieux hydromorphologique du cours d'eau a donc été envisagé pour préconiser des actions visant à améliorer la situation actuelle et renforcer l'action de dépollution de la station d'épuration qui sera mise en place.

Cette étude a pour objectifs principaux :

- **la réalisation d'un état des lieux général de la qualité géomorphologique du Ruisseau des Eurantes qui recueillera les eaux provenant de l'ouvrage épuratoire.**
- **L'élaboration de propositions d'actions concrètes et chiffrées afin d'améliorer la bonne fonctionnalité du cours d'eau.**

Cette étude se décompose en 3 phases principales :

- **l'acquisition, la collecte et la synthèse des données existantes**
- **l'élaboration du diagnostic de la qualité physique du cours d'eau comportant une visite sur le terrain ainsi qu'une synthèse de l'état des lieux du cours d'eau et des zones humides qui lui sont associées.**
- **l'élaboration de pistes d'action pour la préservation des milieux et dans le cadre du programme des travaux d'assainissement**

Les solutions techniques proposées ont pour objectif de répondre aux exigences de la législation environnementale en vigueur.

LES PRINCIPAUX TEXTES REGLEMENTAIRES

Les principaux textes relatifs au bon fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau sont les suivants :

- **La Directive cadre européenne (DCE) adoptée le 23 octobre 2000 et consolidée le 21 mars 2008 ;**
- **La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006.**
- **L'Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface en application des articles R.212-20, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement.**
- **Les articles R.214-88 à R.214-104 du Code de l'Environnement relatif à la procédure de Déclaration d'Intérêt Général, permettant à une collectivité territoriale ou à un syndicat de se substituer au propriétaire riverain pour l'entretien et la restauration d'un cours d'eau ;**

LES DIFFERENTS INTERVENANTS DE L'ETUDE

- **Maître d'ouvrage :** Commune d'Arrancy-sur-Crusnes

LES ETUDES ANTERIEURES

Aucune étude hydromorphologique n'a encore eu lieu sur le Ruisseau des Eurantes. Aucune action d'aménagement/restauration du ruisseau n'a été entreprise sur la commune d'Arrancy-sur-Crusnes.



2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

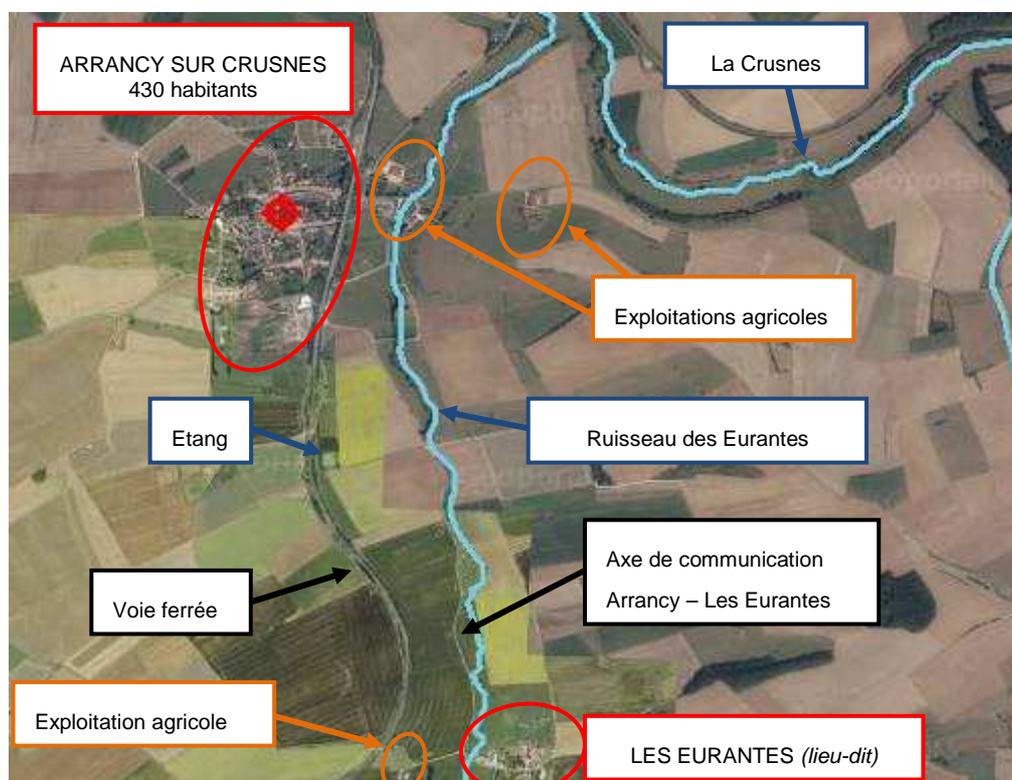
2.1. Localisation géographique

La commune d'Arrancy-sur-Crusnes se situe au nord du département de la Meuse et fait partie du canton de Verdun. Cette commune est située au sud-est de Longuyon à environ 10 km.



Carte 1 : localisation de la commune d'Arrancy-sur-Crusnes (source : Géoportail)

2.2. Localisation du Ruisseau des Eurantes



Carte 2 : occupation du sol (source géoportail)



3. LE RUISSEAU DES EURANTES

3.1. Masse d'eau et objectifs de qualité

Le Ruisseau des Eurantes fait partie de la masse d'eau superficielle la Crusnes 2.

CRUSNES 2

MFRM / MEA	Etat chimique		Etat écologique					Objectif	Echéance retenue
	Actuel	Après mesures	Etat actuel			Etat après mesures			
			Eléments biologiques	Eléments physico-chimiques	Eléments hydromorphologiques	Eléments physico-chimiques	Eléments hydromorphologiques		
Pas bon	Pas bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon état	2027	

Tableau 1 : objectifs de qualité de la Crusnes 2 (source AERM)

Les causes de motivation du report pour cette masse d'eau sont une pollution résiduelle et/ou provenant de l'amont excessive.

COÛTS DES DIFFÉRENTES MESURES

Une enveloppe financière de 115 000 € a été arrêtée pour 2010-2015 pour des mesures en faveur de l'hydrogéomorphologie et la continuité écologique sur cette masse d'eau.

3.2. Caractéristiques générales

3.2.1. Superficie et occupation du sol du bassin versant

Le bassin versant du Ruisseau des Eurantes a une superficie d'environ 19 km².

L'occupation du sol y est majoritairement agricole (cultures et parcelles enherbées).

3.2.2. Linéaire

Le Ruisseau des Eurantes prend sa source dans le banc communal d'Ollières (55), dans la Forêt Domaniale de Spincourt, où il alimente deux étangs.

A la sortie de la partie forestière, il alimente un troisième étang au lieu-dit « les Aisances ».

Le Ruisseau des Eurantes traverse les communes de Saint-Pierrevillers et Arrancy-sur-Crusnes, dans un environnement principalement agricole.

Il se jette dans la Crusnes à environ 1 km au Nord du village d'Arrancy-sur-Crusnes. Son linéaire total est d'environ 12 km.

Ce ruisseau reçoit les eaux de quatre affluents dont le principal, le Ruisseau de la Faxe, le rejoint au niveau du village de Saint-Pierrevillers.

Une carte représentant le cours d'eau dans sa globalité est jointe en **annexe 1**.

3.2.3. Débit

Aucune station hydrologique n'est présente sur le Ruisseau des Eurantes ou la Crusnes. Les débits d'étiages suivants sont donc estimés en fonction du débit de la Crusnes, à l'amont et à l'aval de sa confluence avec le Ruisseau des Eurantes.



Débits (m ³ /s)	Crusnes Amont	Crusnes Aval	Ruisseau des Eurantes
QMNA 5	0.7	1.07	0.37
QMNA 2	0.89	1.36	0.47

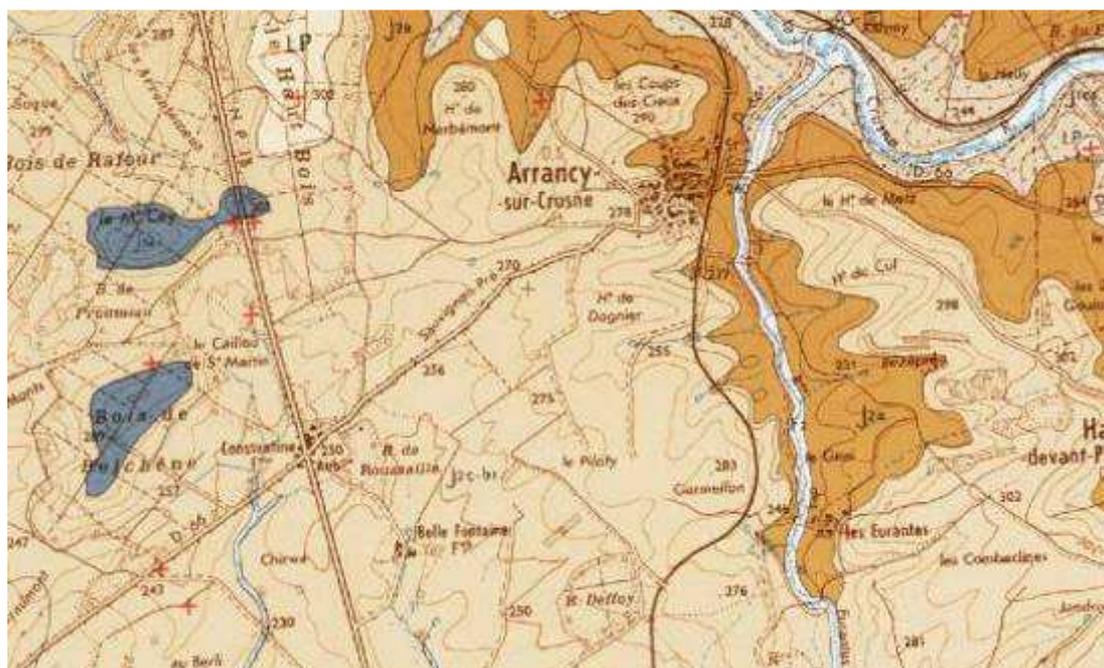
Tableau 2 : débit d'étiage (source DREAL Lorraine - 2011)

Ce cours d'eau connaît des assecs estivaux réguliers, d'origine naturelle (tête de bassin et géologie calcaire), accentués par la pression agricole (irrigation).

3.2.4. Morphologie du cours d'eau

GEOLOGIE

La géologie de surface de la région est datée du Bathonien et Bajocien (Jurassique). Elle est essentiellement composée de marnes et de calcaires qui contiennent des fossiles coquilliers. A proximité immédiate du cours d'eau, la couche à l'affleurement du Bathonien contient une région karstique : le calcaire y est fracturé, ce qui facilite les échanges nappe/rivière et la possibilité de perte/réapparition de l'écoulement.



Carte 3 : géologie de la région
 (source géoportail)

Légende :

-  Alluvions récentes
-  Bajocien supérieur : oolithe de Jaumont, marnes de Longwy
-  Bajocien supérieur : marnes de Jamisy, oolithe de Doncourt et marnes de Gravelotte
-  Bathonien inférieur : caillasses à *Anabacia* et marnes à *Terebratula Globata*
-  Bathonien supérieur et moyen : marnes à *Rhynchonelloidella*
-  Callovien inférieur : argiles de la Woèvre
-  Limons de plateaux



TYPOLOGIE

Selon la cartographie des typologies des cours d'eau de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, le Ruisseau des Eurantes est classé en typologie de type 4 : « cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires ».

Les investigations de terrain permettront de confirmer cette typologie.

Les grandes caractéristiques des cours d'eau de la typologie de type 4 sont les suivantes :

Généralités	
Géologie	calcaire, marno-calcaire
Pente	moyenne à faible
Vallée	très encaissée "V" puis "U" en gorge
Lit majeur	
Largeur	très étroit
Annexe hydrauliques	absentes
Relation avec la nappe	forte
Hydrologie	Débit assez régulier
Occupation des sols	prairies, forêt
Lit mineur	
Largeur/profondeur	moyenne
style fluvial	sinueux à méandres confinés
Faciès d'écoulement dominant	plat courant, mouille/radier
Activité morphodynamique	faible
Bancs alluviaux	bancs diagonaux, cailloux plats
Discontinuité des écoulements (chutes)	assez forte
Granulométrie	grossière, autochtone (cailloux, graviers)
Forme des substrats	anguleux, autochtones
Berges (dynamique, pente)	assez basses, stables

Tableau 3 : typologie des cours d'eau n°4 (source AERM)

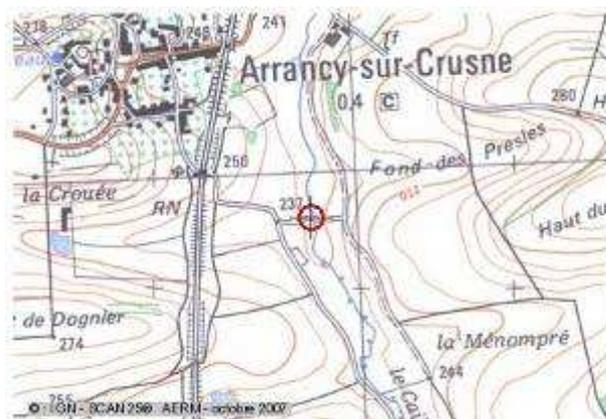
FONCTIONNEMENT GLOBAL DU COURS D'EAU :

Le Ruisseau des Eurantes est un petit cours d'eau de tête de bassin versant, il n'est donc alimenté par temps sec que par la nappe souterraine (source, résurgences), ce qui conditionne son petit gabarit. Cependant, par temps de pluie, il peut vite grossir et transporter des matériaux lourds (blocs, galet). Les berges sont moyennement cohésives, grâce à la présence de limons et d'argiles, et permettent ainsi la création de méandres dans les parties où la mobilité du cours d'eau n'est pas réduite.

3.3. Qualité physico-chimique du Ruisseau des Eurantes

La station de qualité du Ruisseau des Eurantes à Arrancy-sur-Crusnes a été fermée en 2004. Les différentes mesures ne sont donc pas actualisées.

Les données disponibles sont présentées sous l'ancienne codification SEQeau (niveaux de qualité 1A à 3). Elles permettent toutefois d'avoir une idée de l'état des cours d'eau et de l'évolution de la qualité au fil de l'eau.



Coordonnées (x, y, L7e)-PK:	841700 m, 2495267 m - - Ruisseau des Eurantes
Commune (Insee, Noms):	(55013) ARRANCY-SUR-CRUSNES
Classe de dureté:	Dureté forte
Catégorie piscicole:	Première catégorie
Exception typologique:	
Code hydrographique	B413039A - CRUSNES 2 (FRB1R547)
Masses d'eau:	
Réseau(x) d'appartenance:	0220000005 - FRB (01/06/01-2)/05/04
Saisies réalisées:	Mesures Quantité SEQ EAU QSLP Mesures hydrobio Invertébrés Mesures phys-chim-bio-pH QSLP

Figure 1 : emplacement et caractéristique de l'ancienne station de mesures qualitatives d'Arrancy-sur-Crusnes (source : AERM)

3.3.1. Qualité générale

	2001	2002	2003	2004
Qualité Générale	3	3	18	2
• O2 dissous % (percentile 90)	75	64	90	69
• O2 dissous mini. en mg/l	8,4	6,2	8,2	8,4
• DBO5 (percentile 90)	4,3	3,1	2,6	2,1
• DCO (percentile 90)	33	46	8	18
• NH4+ (percentile 90)	4,96	0,45	0,06	0,05

Légende :

Classe de qualité	Qualité Générale	Oxygène dissous en mg/l	Oxygène dissous en % de saturation	DBO5 en mg/l d'O2	DCO en mg/l d'O2	NH4+ en mg/l
Très bonne	1A	>= 7	>= 90	<= 3	<= 20	<= 0,1
Bonne	1B	5 à 7	70 à 90	3 à 5	20 à 25	0,1 à 0,5
Passable	2	3 à 5	50 à 70	5 à 10	25 à 40	0,5 à 2
Mauvaise	3	Milieu à maintenir aérobie en permanence		10 à 25	40 à 60	2 à 6
Pollution excessive	4	Observation de milieu anaérobie		> 25	> 60	> 6

Tableau 4 : qualité générale du Ruisseau des Eurantes en amont d'Arrancy-sur-Crusnes (source AERM)

La qualité générale physico-chimique du cours d'eau est moyenne en 2001 et 2002, les facteurs dégradants étant l'ammonium (NH4⁺) en 2001 et la DCO en 2002. Ces deux paramètres ont du faire l'objet d'attentions particulières, puisqu'ils sont de très bonne qualité dès 2003.

A partir de 2003, tous les paramètres sont classés « très bon » à part la teneur en oxygène dissous de bonne qualité, ce qui dénote une bonne qualité de l'eau mais des problèmes de fonctionnement du système.

Cette hausse de qualité semble être liée à la mise aux normes des bâtiments agricoles et aux programmes d'épandages des boues, intervenus sur plusieurs exploitations agricoles d'Arrancy-sur-Crusnes entre 1999 et 2004.

3.3.2. Qualité biologique

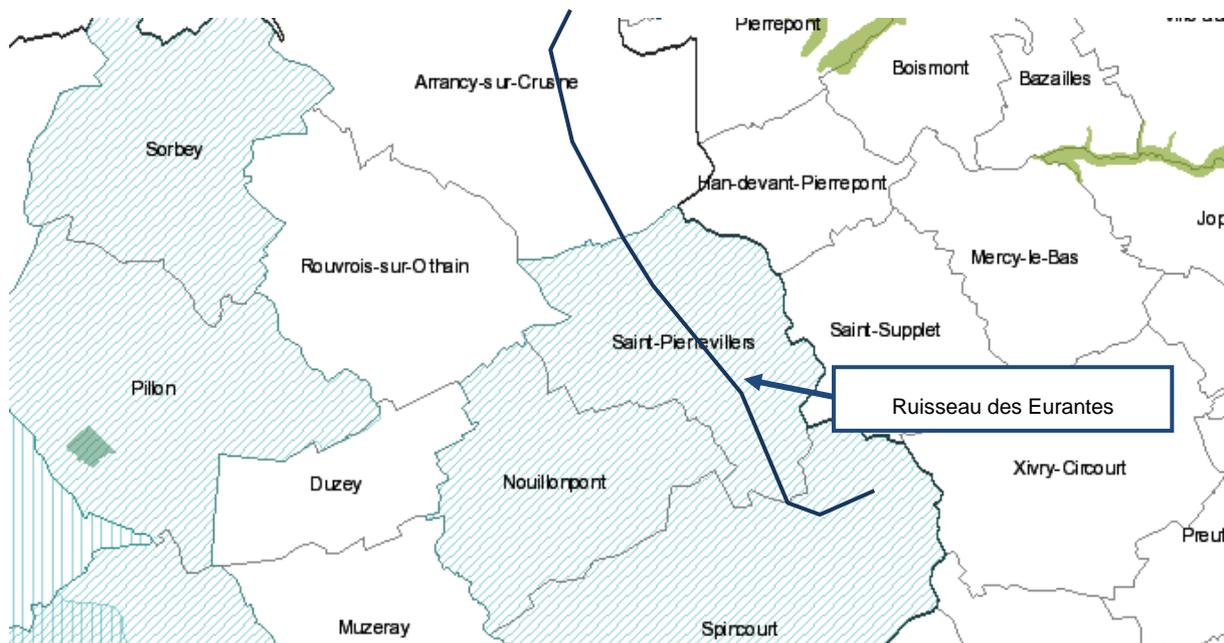
Une seule campagne de mesures a été réalisée en 2003 pour la qualité biologique du Ruisseau des Eurantes, avec un IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) d'une valeur de 7/20.

Dix-neuf taxons d'invertébrés ont été recensés ce qui correspond à une capacité d'accueil limitée. La qualité du ruisseau est donc classée comme mauvaise.



3.4. Enjeux et usages

3.4.1. Zones de protection du milieu naturel



Carte 4 : Zones de protection du milieu naturel (source : DREAL)

Légende :

-  ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux)
-  Natura 2000 : Directive Oiseaux
-  Arrêté de protection du biotope
-  ZNIEFF de type 1 (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique – 1^{ère} génération)

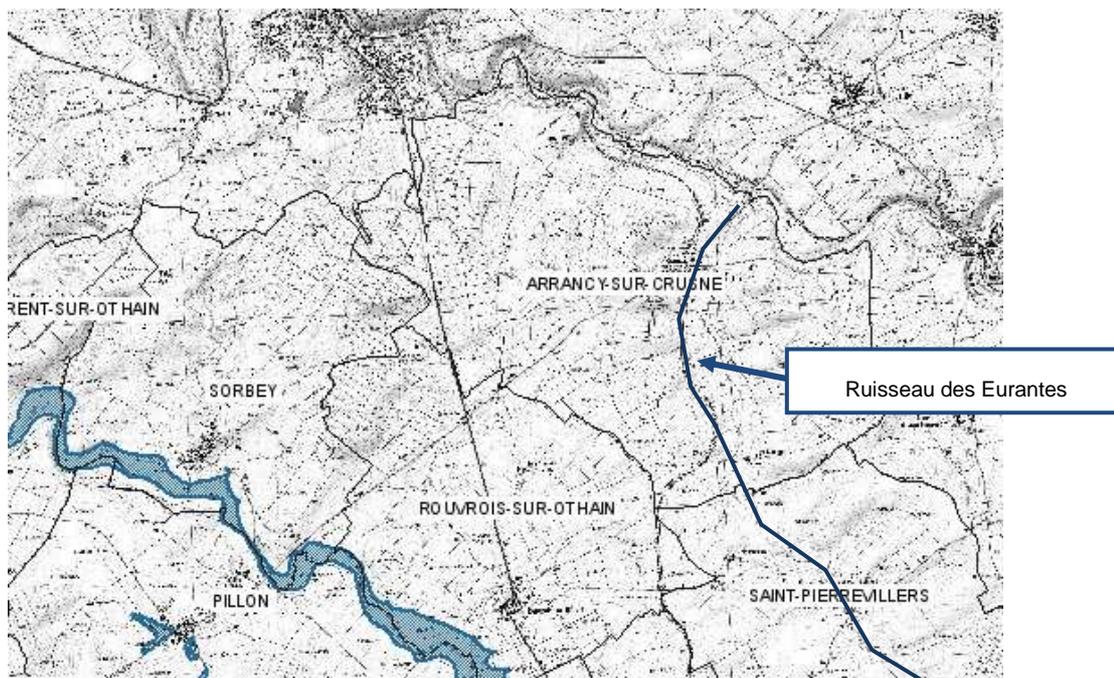
Le Ruisseau des Eurantes traverse les villages de Spircourt et Saint-Pierre-villers classés en Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.

La commune d'Arrancy-sur-Crusnes n'est pas comprise dans une zone de protection du milieu naturel.

3.4.2. Zones inondables et plans de prévention des risques

Le Ruisseau des Eurantes n'est pas concerné par un Plan de Prévention de Risque d'Inondation, cependant la Mairie signale quelques débordements du ruisseau au cours de ces dernières années.

Il faudra donc prendre en compte l'impact des aménagements proposés sur l'inondabilité du cours d'eau afin de ne pas augmenter les risques d'inondations au passage de la commune d'Arrancy-sur-Crusnes.



Carte 5 : PPRI de la région d'Arrancy-sur-Crusnes (source : DREAL)

3.4.3. Faune et usage piscicole

L'ONEMA a effectué une pêche électrique sur le Ruisseau des Eurantes en septembre 1986 :

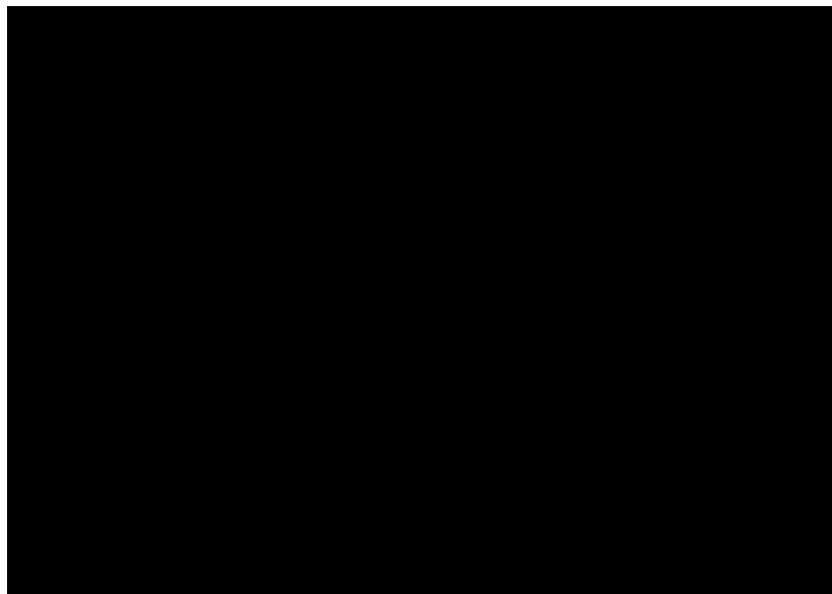


Tableau 5 : pêche électrique sur le Ruisseau des Eurantes (source : onema)

Le Ruisseau des Eurantes présente une population de poissons de catégorie 1 (zone à truites), proche de celle qui devraient être observée pour ce type de cours d'eau (tête de bassin versant, pente en moyenne > 2%). Le ruisseau pauvre en truites, permet la pullulation des vairons dont elles se nourrissent habituellement.

Le Ruisseau des Eurantes abritant quelques truites et des vairons, espèces migratrices, il est important que la continuité écologique soit respectée (aucun obstacle infranchissable).

Le Ruisseau des Eurantes n'est pas employé pour des activités de pêche.



3.4.4. Ressources souterraines et superficielles

La région comprend deux masses d'eau souterraines : les Argiles du Callovo-Oxfordien des Ardennes et les Calcaires du Dogger des côtes de Meuse ardennaises.

Aucun captage ou périmètre de protection n'est présent à proximité du Ruisseau des Eurantes.

Aucune prise d'eau importante (moulin, industrie) n'est recensée sur son linéaire. Cependant, plusieurs drains d'origine agricole prélèvent du débit au cours d'eau.

3.4.5. Usages touristiques et patrimoniaux

Aucun usage recensé.



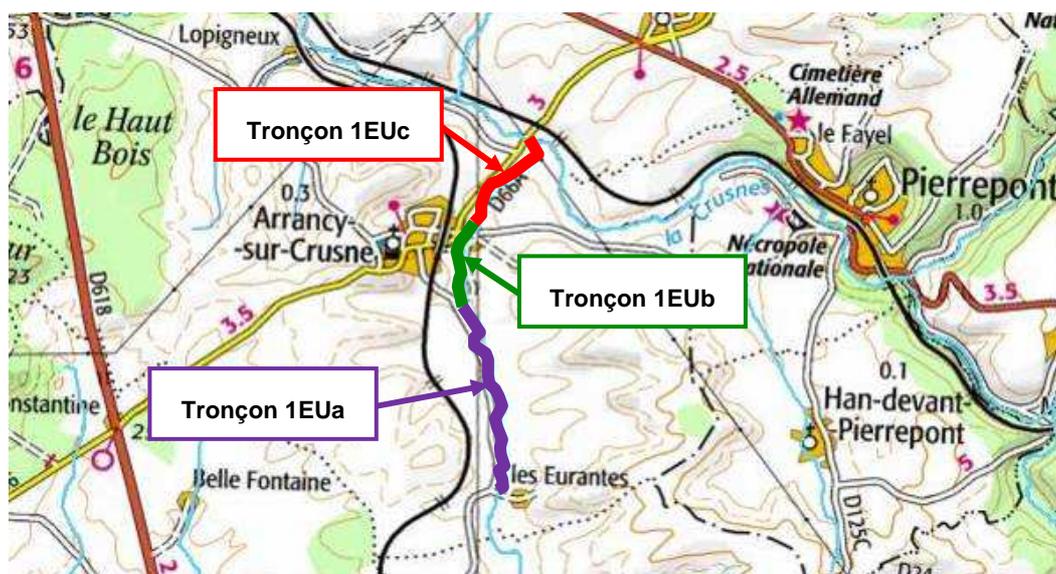
4. DIAGNOSTIC DU COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES

4.1. Secteur concerné

Le secteur du Ruisseau des Eurantes concerné par l'étude hydromorphologique s'étend du pont du lieu-dit « Les Eurantes » jusqu'à sa confluence avec la Crusnes.

L'ensemble du linéaire d'environ 5 km est compris dans le ban communal d'Arrancy-sur-Crusnes.

Le linéaire étudié a été découpé en trois tronçons homogènes : 1EUa, 1EUb et 1EUc.



Carte 6 : localisation du secteur étudié (source : Géoportail)

4.2. Méthodologie

Pour qualifier la qualité physique ou hydromorphologique du Ruisseau des Eurantes, la méthode QUALPHY de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse a été privilégiée.

Elle comprend une visite de terrain et le remplissage d'une fiche précisant, avec une quarantaine de paramètres, l'état du lit mineur, du lit majeur et des berges sur différents tronçons homogènes du cours d'eau. Les 40 paramètres sont ensuite rentrés dans le logiciel QUALPHY développé par l'AERM. Ce logiciel permet d'évaluer (en pourcentage de non-perturbation) la qualité physique générale du cours d'eau, ainsi que la qualité physique par compartiment : lit majeur, lit mineur et berges.

Légende des classes de qualité : 0-20 % = mauvaise, 21-40 % = médiocre, 41-60 % = passable, 61-80% = bonne et 81-100 % = excellente.

4.3. Etat des lieux du Ruisseau des Eurantes

En vue de la géomorphologie constatée sur le terrain, la typologie retenue pour ces tronçons est la même que celle de la cartographie de l'AERM, c'est-à-dire la typologie de type 4 : « cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires ».



4.3.1. Tronçon 1EUa : amont d'Arrancy-sur-Crusnes

DESCRIPTION

Ce tronçon, long de 2,5 km, présente un ruisseau sinueux dans un espace essentiellement occupé par des prairies, accueillant vaches et chevaux, mais avec une ripisylve assez présente.

Photo 1 : le Ruisseau des Eurantes – tronçon 1EUa



La fiche technique, un reportage photographique et la cartographie du tronçon sont disponibles à l'**annexe 2**.

RESULTAT : QUALITE PHYSIQUE

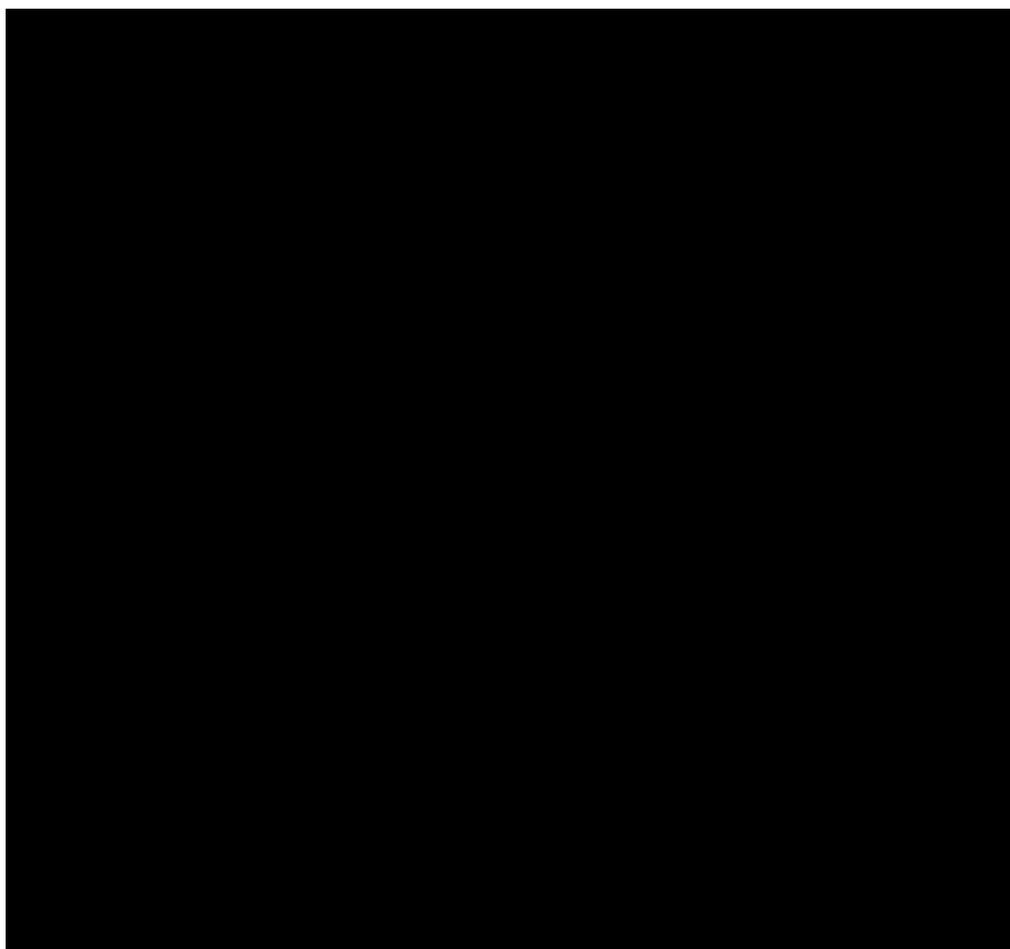


Tableau 6 : résultats de la qualité physique du tronçon 1EUa selon différents paramètres, en pourcentage et note selon les pondérations associées à la typologie n°4.

Les différentes pondérations, en relation avec la typologie des cours d'eau, sont jointes en **annexe 3**.



La qualité physique de ce tronçon est globalement bonne, avec un pourcentage de non-dégradation de **63 %**, ce qui correspond à une note de 13/20.

Le compartiment le plus touché est le lit mineur, la qualité baisse d'autant plus que c'est le secteur le plus contraignant pour ce type de cours d'eau.

Les meilleurs scores (100 %) se situent au niveau de la nature dominante des berges et du nombre de matériaux naturels présents.

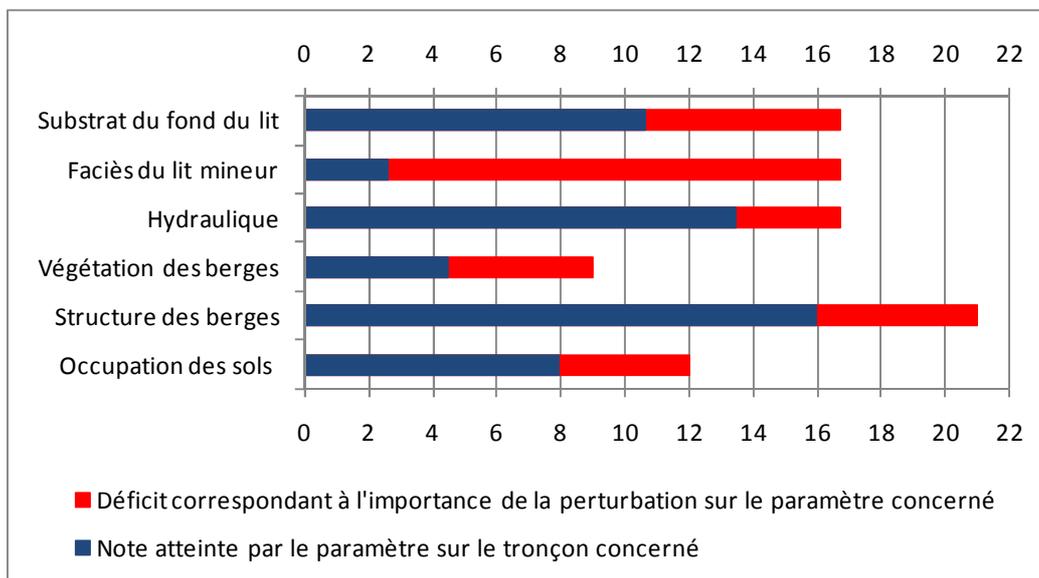


Figure 2 : déficit enregistré sur les grandes classes de paramètres du tronçon 1EUa

PREMIER CONSTAT

Le Ruisseau des Eurantes connaît une bonne dynamique sur ce tronçon. L'érosion des méandres ne pose aucune contrainte puisque aucune habitation n'est située à proximité immédiate du lit mineur.

Les principaux dysfonctionnements observés sont :

- Le piétinement du bétail
- L'incision du lit (végétation perchée, non accessible pour la faune aquatique)
- Deux embâcles empêchant le bon écoulement des eaux (voir cartographie de l'annexe 2)
- L'absence de chutes et/ou d'alternance mouilles/radier
- Le seuil en bloc rocheux non franchissable en basses eaux



4.3.2. Tronçon 1Eub : Arrancy-sur-Crusnes

DESCRIPTION

Ce petit tronçon d'environ 700 m longe le village d'Arrancy-sur-Crusnes par l'Est. Le cours d'eau est plutôt rectiligne et passe dans différentes propriétés agricoles. Le lit mineur est majoritairement à sec, l'écoulement du cours d'eau étant alors souterrain pour cause géologique (calcaire).



Photo 2 : le Ruisseau des Eurantes – tronçon 1Eub

La fiche technique, un reportage photographique et la cartographie du tronçon sont disponibles à l'**annexe 4**.

RESULTAT : QUALITE PHYSIQUE

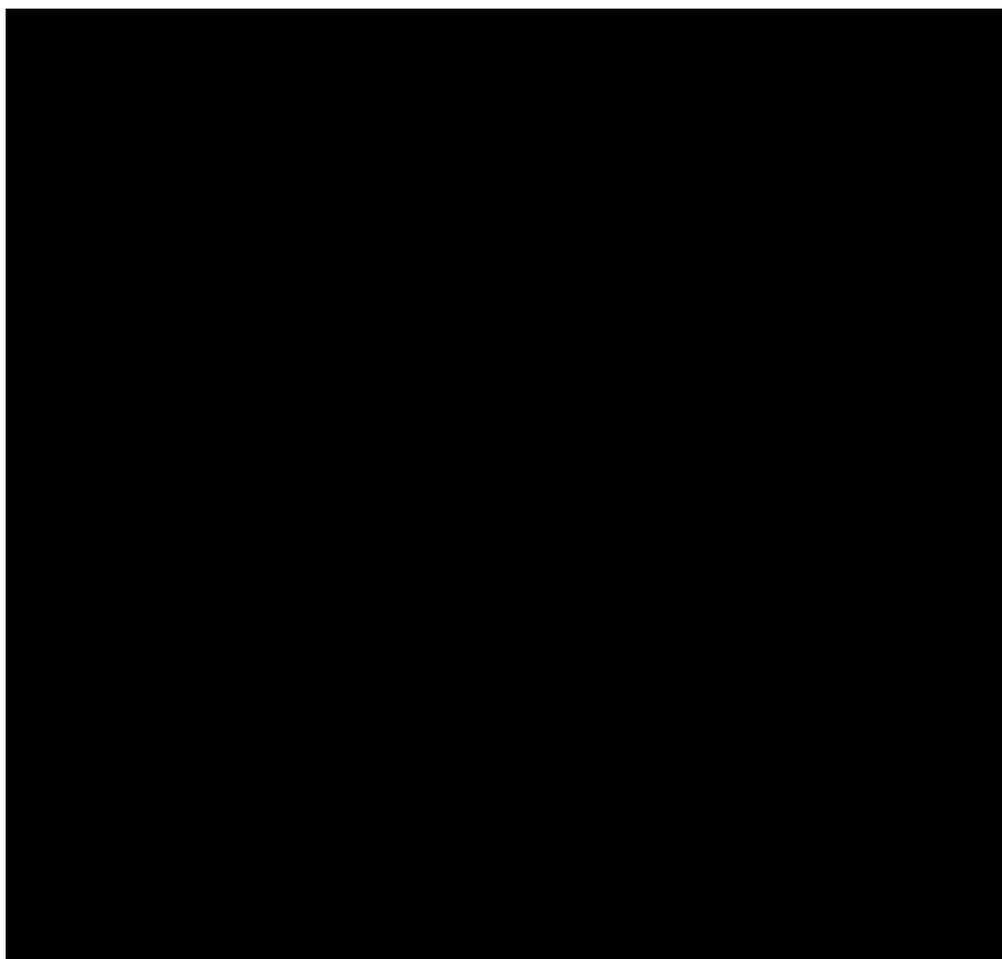


Tableau 7 : résultats de la qualité physique du tronçon 1Eub selon différents paramètres, en pourcentage et note selon les pondérations associées à la typologie n°4

La qualité physique de ce tronçon est globalement passable, avec un pourcentage de non-dégradation de **55 %**, ce qui correspond à une note de 11,5/20.



Le compartiment le plus touché, d'une qualité passable, est le lit mineur. La dynamique du cours d'eau et le faciès du lit mineur sont très impactés.

Les meilleurs scores (100 %) se situent au niveau de la nature dominante des berges et du nombre de matériaux naturels présents, ainsi qu'au niveau de la continuité écologique (franchissabilité et nombre de coupures).

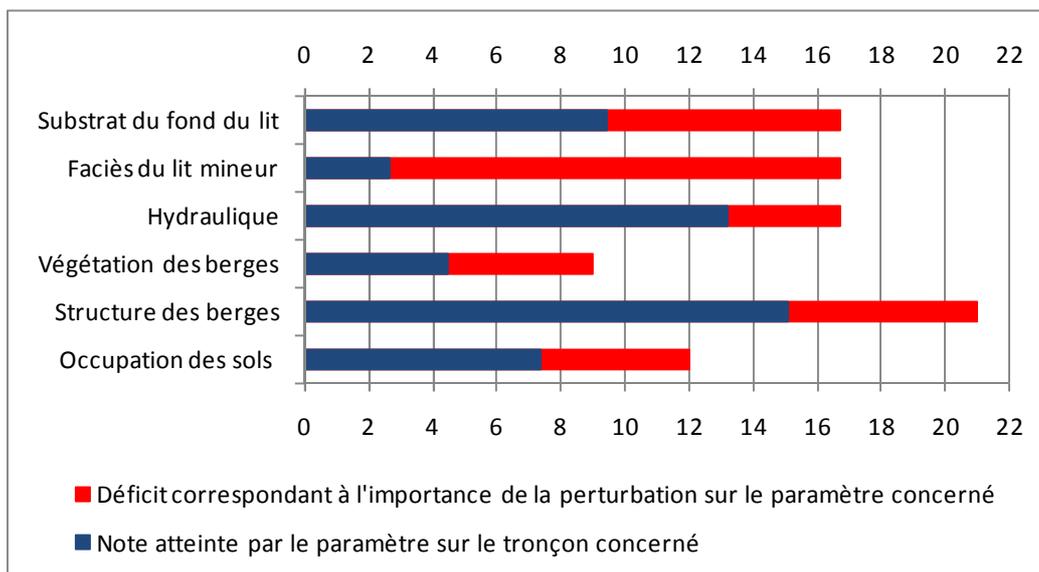


Figure 3 : déficit enregistré sur les grandes classes de paramètres du tronçon 1EUb

PREMIER CONSTAT

Ce tronçon est le plus urbanisé, avec la proximité du village d'Arrancy-sur-Crusnes.

Les principaux dysfonctionnements observés sont :

- Le recalibrage du cours d'eau.
- L'assec du ruisseau en début de tronçon est d'origine naturelle, mais l'occurrence des assecs et leur durée sont amplifiées par le ralentissement des écoulements occasionnés par les embâcles et les dépôts colmatants ainsi que les prélèvements agricoles.
- L'absence de ripisylve sur plus de 50 % du linéaire.
- L'absence de mobilité (chemin de gravier sur la berge en rive droite).



4.3.3. Tronçon 1EUc : aval d'Arrancy-sur-Crusnes

DESCRIPTION

Le dernier tronçon présente un ruisseau sinueux sur environ 1,5 km avant sa confluence avec la Crusnes. L'ensemble du cours d'eau est contenu dans des parcs à bovins.

Photo 3 : le Ruisseau des Eurantes – tronçon 1EUc

La fiche technique, un reportage photographique et la cartographie du tronçon sont disponibles à l'annexe 5.



RESULTAT : QUALITE PHYSIQUE

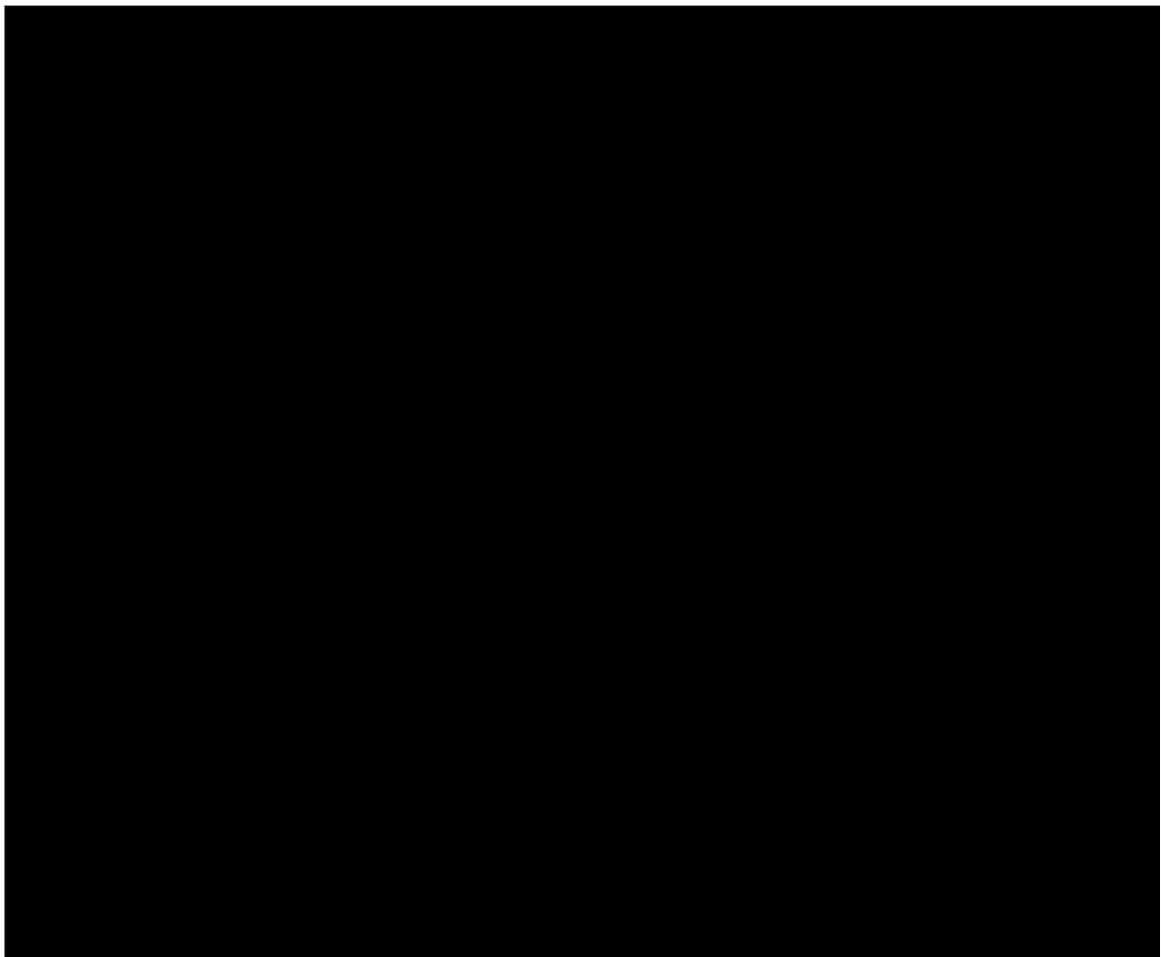


Tableau 8 : résultats de la qualité physique du tronçon 1EUc selon différents paramètres, en pourcentage et note selon les pondérations associées à la typologie n°4



La qualité physique de ce tronçon est globalement bonne, avec un pourcentage de non-dégradation de **68 %**, ce qui correspond à une note de 14,5/20.

La qualité physique du lit majeur est très bonne avec une note supérieure à 81 %.

Les facteurs les plus dégradés sont :

- le faciès du lit mineur
- l'importance de la ripisylve
- la végétation aquatique

Les meilleurs scores (100 %) se situent au niveau de la nature des berges et de la continuité écologique (franchissabilité et nombre de coupures).

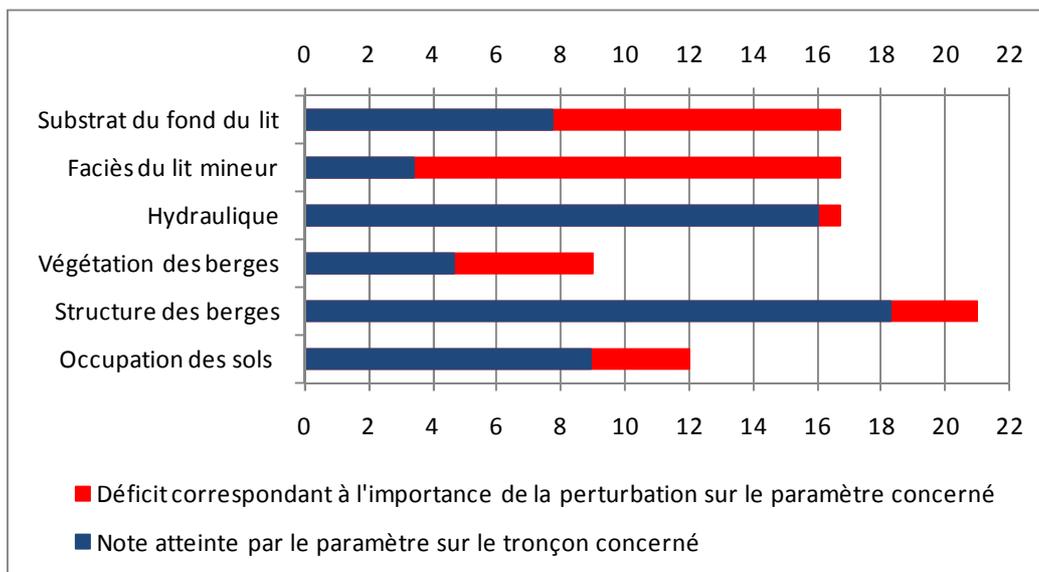


Figure 4 : déficit enregistré sur les grandes classes de paramètres du tronçon 1EUc

PREMIER CONSTAT

Ce tronçon possède la meilleure note sur l'ensemble du linéaire prospecté.

Les principaux dysfonctionnements observés sont :

- Le piétinement du bétail
- L'absence de ripisylve sur plus de 50 % du linéaire

4.3.4. Qualité physique du Ruisseau des Eurantes sur le secteur 1EU

4.3.4.1. Qualité physique du lit mineur

La qualité physique du lit mineur des trois tronçons est passable.

4.3.4.2. Qualité physique du lit majeur

La qualité physique du lit majeur est bonne pour le tronçon 1EUa, passable pour le tronçon 1EUb mais cependant très bonne pour le tronçon 1EUc.

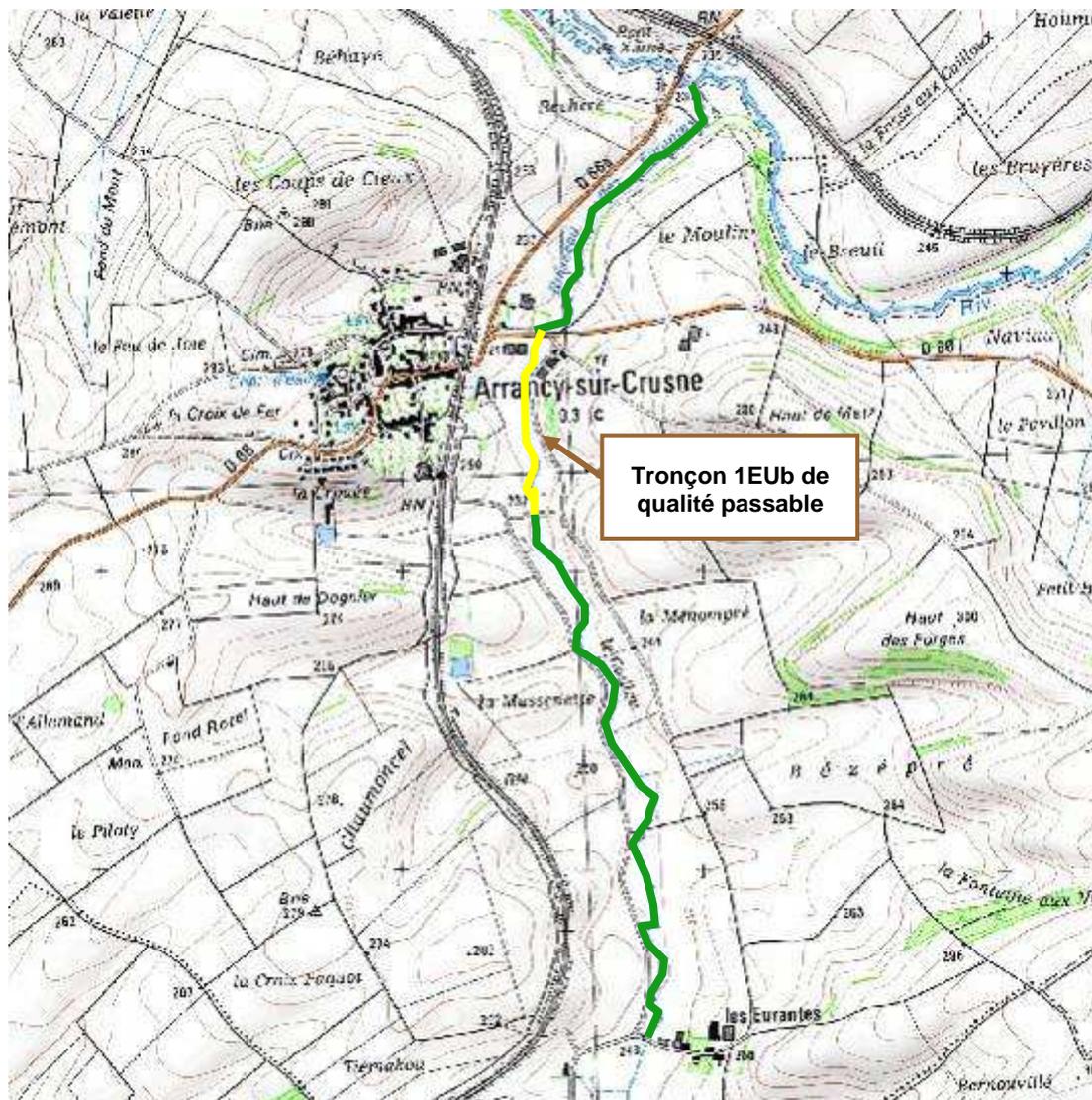
4.3.4.3. Qualité physique des berges

La qualité physique des berges est bonne sur les trois tronçons.



4.3.4.4. Qualité physique générale

La qualité physique du Ruisseau des Eurantes est bonne pour les compartiments « berges » et « lit majeur » mais la note est passable pour le compartiment « lit mineur ».



Carte 7 : qualité physique globale sur le secteur 1EU

4.4. Etat des lieux des zones humides associées

Aucune zone humide (prairie humide, tourbe...) n'a été identifiée sur le linéaire parcouru.

4.5. Ouvrages hydrauliques

Les ouvrages qui ont été observés sont des ponts (plus ou moins artisanaux), un seuil et une barrière. Certains s'opposent à la libre circulation des poissons et diminue donc la continuité écologique du cours d'eau.

Les emplacements des différents ouvrages sont cartographiés pour chaque tronçon aux annexes 2, 4 et 5.



Dans le cas des ouvrages suspendus au-dessus du cours d'eau, les hauteurs données correspondent aux hauteurs entre le niveau de l'eau et celui de l'ouvrage.

OUVRAGE 1

Tronçon :	1EUa	
Nature :	Seuil en blocs rocheux	
Dimension :	L 1m x l 0.5m x H 0.10m	
Franchissabilité :	Saisonnaire (hautes eaux)	
Etat	Bon	
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Continuité écologique ➤ Frein à l'écoulement 	

Seuil à araser pour améliorer la continuité écologique du cours d'eau.

OUVRAGE 2

Tronçon :	1EUa	
Nature :	Pont en bois	
Dimension :	L 3m x l 1m x H 1m	
Franchissabilité :	-	
Etat	Médiocre	
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mobilité du cours d'eau ➤ Berges bloquées 	

OUVRAGE 3

Tronçon :	1EUa	
Nature :	Planche en bois	
Dimension :	L 3m x l 0.2m x H 0.6m	
Franchissabilité :	-	
Etat	-	
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dynamique des berges diminuée 	



OUVRAGE 4

Tronçon :	1EUa
Nature :	Pont en béton avec grille
Dimension :	L 6m x l 2.5m x H 1.8m
Franchissabilité :	-
Etat	Bon
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berges bloquées ➤ Embâcles en fortes crues avec grilles ➤ Mobilité du cours d'eau



Barrière à supprimer pour éviter les embâcles.

OUVRAGE 5

Tronçon :	1EUa
Nature :	Pont en bois
Dimension :	L 3m x l 2m x H 0.5m
Franchissabilité :	-
Etat	-
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dynamique des berges diminuée ➤ Création d'embâcles ➤ Frein à l'écoulement en cas de fortes crues



OUVRAGE 5

Tronçon :	1EUa
Nature :	Pont en béton, avec enrochements
Dimension :	L 5m x l 5m x H 0.8m
Franchissabilité :	-
Etat	Neuf
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berges bloquées ➤ Frein à l'écoulement lors de fortes crues ➤ Mobilité du cours d'eau



Ouvrage neuf remplaçant une buse, la hauteur laisse peu de marges en cas de crue.



OUVRAGE 6

Tronçon :	1EUb	
Nature :	Pont en béton, existence probable d'un fond bétonné	
Dimension :	L 6m x l 3m x H 1.6m	
Franchissabilité :	Saisonnaire (hautes eaux)	
Etat	Bon	
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berges bloquées ➤ Frein à l'écoulement avec gros dépôts de blocs rocheux et bois mort. ➤ Mobilité du cours d'eau 	

Ouvrage très impactant avec embâcles importantes, rigole à créer si fond bétonné.

OUVRAGE 7

Tronçon :	1EUb	
Nature :	Planche en bois	
Dimension :	L 1m x l 0.2m x H 0.3m	
Franchissabilité :	-	
Etat	-	
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dynamique des berges diminuée ➤ Frein à l'écoulement avec création d'embâcles 	

OUVRAGE 8

Tronçon :	1EUb	
Nature :	Planche en béton	
Dimension :	L 4m x l 1.5m x H 1m	
Franchissabilité :	-	
Etat	-	
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dynamique des berges diminuée 	



OUVRAGE 9

Tronçon :	1EUb
Nature :	Pont en béton
Dimension :	L 6m x l 4m x H 1.5m
Franchissabilité :	Réduite selon tailles poissons (peu d'eau)
Etat	Bon
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Berges bloquées ➤ Frein à l'écoulement avec atterrissements ➤ Mobilité du cours d'eau



Ouvrage impactant avec piliers de béton dans le lit mineur mais permettant une réduction du lit mineur propice.

OUVRAGE 10

Tronçon :	1EUc
Nature :	Clôture (grille)
Dimension :	L 2.5m x H 0.2 m
Franchissabilité :	-
Etat	-
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Frein à l'écoulement avec création d'embâcles par forte crues



OUVRAGE 11

Tronçon :	1EUc
Nature :	Planche en métal
Dimension :	L 4m x l 0.5m x H 0.2 m
Franchissabilité :	-
Etat	-
Impact (s)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dynamique des berges diminuée





5. PROPOSITIONS DE PISTES D' ACTIONS

5.1. Objectifs

Les programmes d'assainissement ne prennent souvent pas en compte la fonctionnalité du milieu récepteur et sa capacité d'auto-épuration. L'AERM a donc mis en place le programme de diagnostic des milieux récepteurs, afin d'améliorer le processus de dépollution des eaux usées domestiques.

Les principaux objectifs sont les suivants :

- contribuer à la non dégradation des milieux ;
- améliorer l'état écologique du cours d'eau
- améliorer la qualité physico-chimique du cours d'eau par leur fonction d'autoépuration ;
- contribuer à la non dégradation et au maintien des paysages.

Lors des travaux d'assainissement, de lourdes dégradations du cours d'eau (ou des zones humides associées) peuvent être occasionnées : destruction de la ripisylve, destruction des berges par des engins mécaniques, implantation d'ouvrages dans le lit mineur, poses de canalisations...

L'objectif supplémentaire est donc d'établir des préconisations précises lors des travaux pour éviter au maximum une intervention sur le cours d'eau et les berges, ou si intervention il y a, de rétablir la morphologie initiale du cours d'eau.

5.2. Programme des travaux d'assainissement

Le système d'assainissement retenu pour le village d'Arrancy-sur-Crusnes est une filière de type filtre planté de roseaux à un seul étage de traitement, pour une capacité de 480 Equivalent Habitants (superficie d'environ 2 400 m²).

Le site d'implantation choisi est le suivant :



Carte 8 : site de la future filière de traitement d'Arrancy-sur-Crusnes

L'aménée des effluents sur le site de traitement se fera par refoulement sous la voie SNCF, sans intervention sur le cours d'eau des Eurantes.



Le rejet des eaux après traitement se fera directement dans le ruisseau des Eurantes.

Le secteur à privilégier pour les pistes d'actions est le tronçon 1EUb sur le long duquel sera implantée la future filière d'assainissement, afin de proposer des actions complémentaires aux actions d'assainissement au niveau du Ruisseau des Eurantes. Cette démarche permettra ainsi d'accompagner les travaux, d'en améliorer l'efficacité et d'en limiter les effets négatifs sur l'environnement.

5.3. Actions générales de préservation des milieux

5.3.1. Stratégie d'intervention sur le cours d'eau

Les interventions sur le Ruisseau des Eurantes se feront sous la forme de techniques du génie végétal, alliant la reconstitution de la diversité du milieu par des éléments végétaux et la protection des berges contre l'érosion.

Quatre zones ont été définies et classées par priorité d'intervention :

- **SITE 1** : le site d'implantation de la future filière sur le tronçon 1EUb, (**S1**)
- **SITE 2** : la partie plus en amont du tronçon 1EUb où le cours d'eau est tari, (**S2**)
- **SITE 3** : le tronçon 1EUa (**S3**)
- **SITE 4** : le tronçon 1EUc (**S4**)

Au regard du diagnostic établi, les actions prioritaires sont :

- **ACTION 1** : Restauration des berges (**A1**)
- **ACTION 2** : Réduction du lit mineur (**A2**)
- **ACTION 3** : Suppression des obstacles à l'écoulement (**A3**)
- **ACTION 4** : Limitation de la dégradation des berges (**A4**)
- **ACTION 5** : Interventions complémentaires (**A5**)

5.3.2. SITE n°1 : site d'implantation de la filière d'assainissement (tronçon 1EUb)

Au niveau du site d'implantation de la future station d'épuration, l'intervention devra permettre une bonne auto-épuration et la limitation de l'eutrophisation des eaux créée par la prolifération végétale (mauvaises odeurs possibles en zone urbaine). Elle s'effectuera au minimum de l'arrivée de l'affluent jusqu'au pont de la route D66.

La zone traversée étant en bordure du village, des espèces herbacées seront sélectionnées, afin de mettre en valeur le cours d'eau (des espèces arbustives ayant pour contrainte de cacher le cours d'eau aux yeux des passants).

Les travaux seront complémentaires aux interventions réalisées au niveau du ruisseau lors des travaux d'assainissement. Ils débiteront donc ultérieurement, lors de la remise en bon état des berges, après passages possibles d'engins mécaniques.



5.3.2.1. ACTION (S1-A1)

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 1	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Berge à pic mise à nu ou sapées	Talutage en pente douce, pose d'un géotextile tissé en coco 740 g/m ² et ensemencement	Baisse des contraintes hydrauliques et limitation de l'érosion sur l'ensemble de la berge	30 à 100 €/ml	2x200 ml	12 000 à 40 000 €

Les géotextiles biodégradables en coco utilisés dans le cadre de restauration de cours d'eau sont des nattes constituées de fibres naturels utilisés pour :

- Limiter l'érosion superficielle des berges
- Protéger les graines ensemencées et favoriser la croissance des plantes
- Accompagner le développement végétal par la décomposition du coco

MISE EN ŒUVRE :

Le talutage des berges en pente douce permettra de réduire la largeur du lit mineur. Une légère sinuosité est appréciée. La réduction du lit mineur pourra être accentuée par un travail en déblai si besoin (*voir action S2-A2*).

L'ensemencement est une technique de stabilisation de l'ensemble de la berge, dans les endroits où la force d'érosion est faible. Le cours d'eau étant accessible, l'ensemencement sera réalisé manuellement. Le mélange de graines, souvent composé de graminées doit tout de même comprendre 3 à 10 % de légumineuses, ce qui augmente l'effet stabilisateur.



Photo 4 : pose de géotextile (source : AERM)

Les espèces suivantes sont recommandées :

- graminées : agrostis Blanche, canche cespiteuse, fétuque rouge, fétuque roseau, ivraie vivace...
- légumineuses : lotier corniculé, trèfle blanc...

Une grande diversité de graines est appréciée dans le mélange, afin de varier les besoins physiologiques des espèces et augmenter la valeur écologique de la couverture herbeuse.

Au niveau du pont de la route D66, un atterrissement permet un rétrécissement du lit mineur qui s'inscrira dans la continuité de l'intervention prévue. Il faudra cependant vérifier leur compatibilité et prévoir une intervention similaire (fascines d'hélophytes et géotextile) à la sortie du pont si l'écoulement y est trop ralenti (sur moins de 20 m). L'atterrissement devra faire l'objet d'une surveillance pour éviter l'augmentation de son gabarit, ce qui bloquerait en partie l'écoulement du cours d'eau.



PLANNIFICATION

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

préconisé
 déconseillé
 à proscrire

Tableau 9 : mois d'intervention possibles pour un ensemencement (source : AERM)

5.3.2.2. Action (S1-A5)

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 2	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Ripisylve ayant subie trop de coupes	Plantation de ligneux	Limitation de l'érosion, augmentation de la biodiversité du site	3 à 15 €/ml	2x200 ml	1 200 à 6 000 €



Mise en œuvre :

Pour un cours d'eau de faible gabarit, la plantation d'arbustes est à privilégier. Quelques arbres pourront être placés en haut de berge de loin en loin. Certaines espèces sont plus adaptées à une partie de berge (bas, milieu ou haut de berge) alors que d'autres peuvent coloniser l'ensemble.

Quelques trouées pourront être effectuées afin que les habitants puissent continuer à apprécier le ruisseau.

Photo 5 : exemple de plantations d'arbustes sur berges retalutées. (source : AERM)

Les espèces à préconiser pour leur croissance rapide sont :

- Les saules (bas de berges) : saule de vanniers, saule cendré...
- Le noisetier (milieu de berge)
- L'aulne glutineux et le frêne commun en espèces arborescentes.

D'autres arbustes peuvent compléter le haut de berge : le fusain, le sureau noir, l'aubépine, le cornouiller sanguin...

DATES D'INTERVENTION :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

préconisé
 déconseillé
 à proscrire

Tableau 10 : mois d'intervention possibles pour la pose de fascines d'hélophytes (source : AERM)



5.3.2.3. Autres interventions (S1-A5) :

- Les travaux sur les berges nécessiteront par endroit d'abattre les arbres/arbustes déjà présents le long des berges (10 €/ml)
- Deux ponts devront être enlevés : la planche en bois (ouvrage n°7) et la plaque de béton (ouvrage n°8) afin de faciliter les travaux et de valoriser le paysage tout en permettant un meilleur écoulement des eaux (embâcles au niveau de l'ouvrage n°7).

5.3.2.4. Bilan :

- **200 mètres linéaires de cours d'eau à restaurer**
- **Coût global approximatif de l'intervention (autres interventions et imprévu) : 14 000 à 47 000 €.**

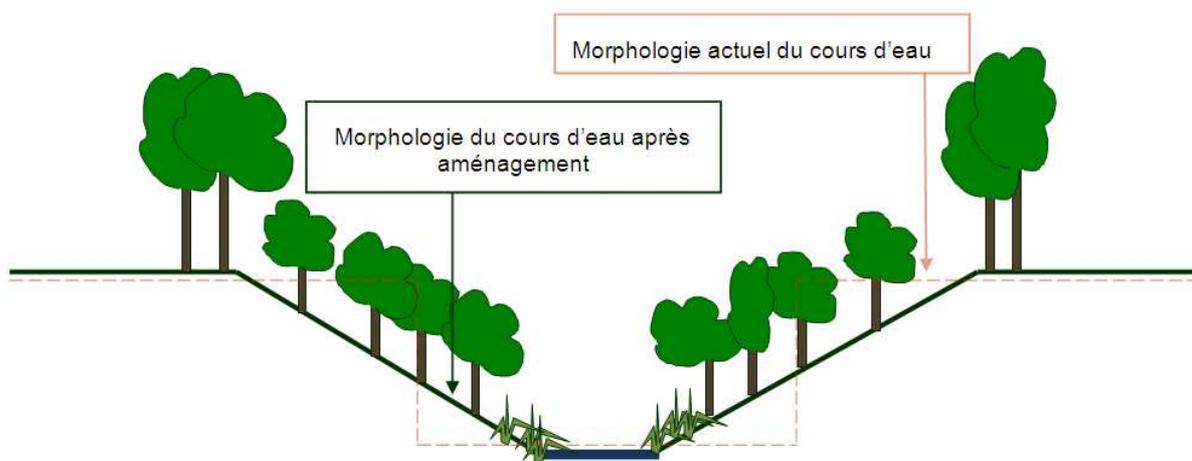


Figure 5 : Coupe transversale de la morphologie du lit avant et après travaux



5.3.3. SITE n°2 : section à sec du cours d'eau (fronçon 1EUb)

L'intervention devra se limiter au strict minimum pour la reprise de l'écoulement mais restera cependant très onéreuse. Elle reste primordiale dans le projet de continuité écologique du cours d'eau et permettra une vitesse d'écoulement plus grande en aval, lors du passage du site de l'implantation de la filière d'assainissement.

Il est donc indispensable de réaliser une étude hydrogéologique au préalable, afin de connaître la vitesse d'infiltration du cours d'eau, son mode de fonctionnement et sa capacité éventuelle à reprendre son écoulement dans son lit si les travaux cités ci-dessous sont réalisés.

5.3.3.1. Action (S2-A3) :

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 1	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Arrêt de l'écoulement	Enlever les gros blocs gênant l'écoulement	Reprise éventuelle de l'écoulement	? €/ml	10 ml	indéterminé

Le tarif peut être très variable, selon :

- la nature des objets à enlever (possibilité de la présence d'un fond en béton sous le pont, trop haut par rapport au niveau actuel du lit mineur qu'il faudrait alors ouvrir en rigole au milieu du lit pour permettre un écoulement minimum)
- Le devenir des matériaux (possibilité de garder les galets pour délimiter le lit mineur d'étiage entrepris pour la problématique n°2)

DATES D'INTERVENTION :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

	préconisé
	déconseillé
	à proscrire

Tableau 11 : mois d'intervention possibles pour l'enlèvement d'embâcles/seuils (source : AERM)

5.3.3.2. Action (S2-A2) :

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 2	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Lit mineur large, berges en muret	Banquettes végétalisées	Rétrécissement du lit mineur	80 à 250 €/ml	100 ml	8 000 € à 25 000 €

Les banquettes végétalisées font office de berges plates et permettent ainsi le rétrécissement du lit mineur (largeur maximum de 0.7 m).



MISE EN ŒUVRE :

Les banquettes sont formées de terre végétal sur environ 10-15 cm, enveloppée dans du géotextile en coco 740 g/m². L'ensemencement est effectué à base de mélange de graminées. Des héliophytes peuvent être rajoutées par la suite, pour contribuer à la stabilité des banquettes.



Photo 6 : exemple de banquettes végétalisées (source : AERM)

Un micro-méandrage est recommandé pour rendre au ruisseau son aspect sinueux naturel. Les banquettes végétalisées devront être posées dès 20 à 50 m en amont du pont, afin d'augmenter la vitesse du cours d'eau avant le passage de l'obstacle (même débit dans une section plus étroite).

DATES D'INTERVENTION :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

préconisé
 déconseillé
 à proscrire

Tableau 12 : mois d'intervention possibles pour la pose de banquettes végétalisées (source : AERM)

5.3.3.3. Prolongement de l'action (S2-A2) :

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 3	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Garder le rétrécissement du lit sur un linéaire plus important	Travail en déblai	Rétrécissement du lit mineur	10 à 20 €/ml	200 ml	1 000 € à 2 000 €

La création d'un lit mineur d'étiage peut aussi s'effectuer par déblai, ce qui correspond à un remodelage du lit du cours d'eau à partir des dépôts le composant.

Le prix est moins onéreux que les banquettes végétalisées. Cependant, la ripisylve étant assez dense par endroit, l'accès est donc difficile pour un engin mécanique. La coupe d'arbres devra donc être envisagée.

Par conséquent, la mise en place de banquettes végétalisées sur l'ensemble du linéaire (300 ml) sera plus respectueuse pour la ripisylve (24 000 à 75 000 €).

MISE EN ŒUVRE :

Un retrait des sédiments est réalisé dans la partie centrale du lit mineur, à l'aide d'une pelle mécanique, sur une largeur d'environ 0.5-0.7 m (gabarit d'origine du ruisseau). Le retrait s'effectue de manière à créer un micro-méandrage du cours d'eau. La profondeur ne doit pas excéder 10 cm sur ce type de cours d'eau. Les sédiments retirés pourront être valorisés en régalage sur place, avec plantations d'héliophytes sur ce substrat.

DATES D'INTERVENTIONS :

Voir tableau n°1



5.3.3.4. Bilan :

- 300 mètres linéaires de cours d'eau à restaurer
- Coût global approximatif de l'intervention (retrait des blocs et imprévu) : 12 000 à 30 000 €.
- Coût global approximatif de l'intervention (retrait des blocs et imprévu) si pose de banquettes végétalisées sur l'ensemble du linéaire : 27 000 à 78 000 €.

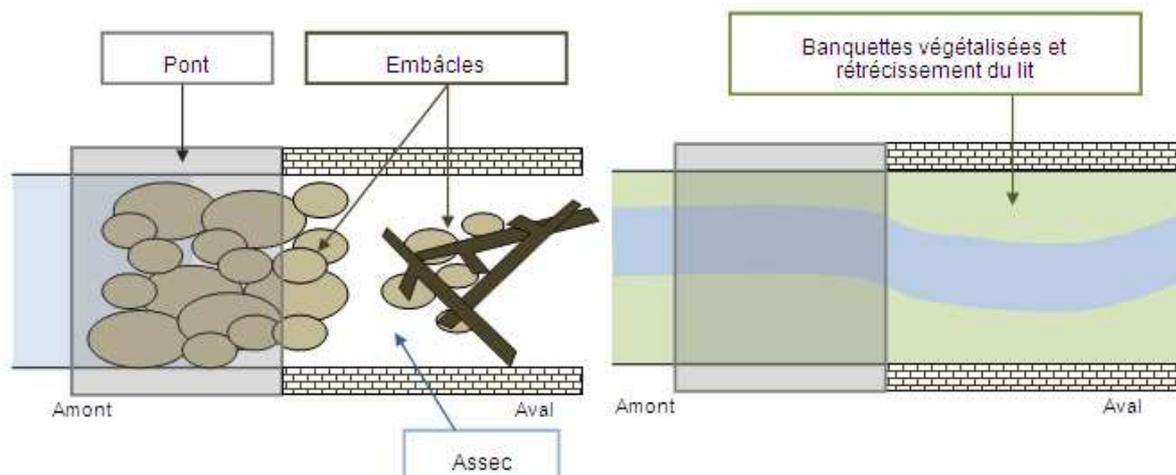


Figure 6 : Profil en long de la morphologie du ruisseau avant et après la pose des banquettes végétalisées

5.3.4. Site n°3 : tronçon 1EUa

Ce tronçon est directement lié à la dynamique du cours d'eau dans la partie aval (tronçon 1EUb). Des écoulements en plat lentique (filet d'écoulement non visible, vitesse du courant très lente) sont présents sur la majorité du tronçon.

Ce tronçon ne présentant pas de démarche de travaux d'assainissement ou un problème de sécurité pour des habitations avoisinantes, une intervention de restauration globale n'est donc pas obligatoire.

Cependant, deux problématiques ressortent et permettrait de participer aux travaux entrepris à l'aval, au niveau de l'assec du Ruisseau des Eurantes.

5.3.4.1. Action (S3-A3) :

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 1	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Deux embâcles gênant l'écoulement	Tronçonnage	Reprise d'un écoulement plus rapide	10 à 15 €	2x	20 € à 30 €

L'emplacement des embâcles à retirer est situé sur la cartographie en **annexe 2**.

(L'achat d'une tronçonneuse professionnelle s'échelonne entre 650 et 1 000 €).

MISE EN ŒUVRE :

Pour un cours d'eau de petit gabarit, la mise en œuvre la plus simple et la plus respectueuse du milieu est le tronçonnage de l'embâcle dans le lit (sans la déplacer préalablement) puis le ramassage à l'aval du bois mort emporté par le courant.



DATES D'INTERVENTION :

Voir tableau n°10

5.3.4.2. Action (S3-A4) :

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 2	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Berges piétinées par le bétail	Clôtures le long du cours d'eau et plantation d'arbustes	Respect de la dynamique des berges	3 à 15 €	2 km	6 000 € à 30 000 €

La pose de clôtures le long du cours d'eau est indispensable pour la récréation d'une ripisylve équilibrée et la mise en place d'un écoulement plus rapide qu'actuellement.

La pose de clôture sera accompagnée de plantation de ligneux mais sans reconstitution de la berge au préalable.

MISE EN ŒUVRE :

La pose des clôtures doit être effectuée au minimum à 2 m de large à compter du haut de berge. Pour l'abreuvement des bêtes, deux pistes sont possibles :

- La première solution (à privilégier) est la pose d'abreuvoir automatique (pompe buvette), à l'intérieur de la pâture clôturée (1 pompe pour 15UGB). Cette piste est cependant soumise à l'autorisation du gestionnaire du cours d'eau, si ce n'est l'éleveur. De plus, le pompage ne doit pas excéder tout au long de l'année 1/3 du débit d'étiage du ruisseau.
- La deuxième solution est l'aménagement d'un abreuvoir naturel sur la berge



Photo 7 : exemple d'aménagement pour la circulation et l'abreuvement du bétail (source : AERM)

Le passage à gué ou la descente vers l'abreuvoir naturel doit être constitué de cailloux, afin de limiter la profondeur du piétinement des bêtes et l'affaissement de la berge. Les clôtures doivent restées hautes afin de ne pas encombrer le lit mineur par la création d'embâcles et de permettre la libre circulation des espèces aquatiques ou terrestres.

DATES D'INTERVENTION :

Voir tableau n°10 pour la plantation des ligneux.

5.3.4.3. Bilan :

- **Coût global de l'intervention d'environ 6 000 à 30 000 €**
- **Pose de clôture par les éleveurs et/ou propriétaires des pâturages**



5.3.5. Site n°4 : tronçon 1EUc

Ce tronçon ne nécessite pas d'intervention majeure. Toutefois, pour les mêmes raisons que pour la zone d'intervention n°5, la pose de clôture permettra la non-dégradation des berges et la reprise d'une dynamique plus naturelle (érosion progressive > effondrement des berges par piétinement).

5.3.5.1. Action (S4-A4) :

NATURE DE L'ACTION ET INVESTISSEMENT PREVISIONNEL

Problématique 2	Choix de l'intervention	Avantages	Tarif HT	Linéaire	Prix global HT
Berges piétinées par le bétail	Clôtures le long du cours d'eau et plantation d'arbustes	Respect de la dynamique des berges	3 à 15 €	1.5 km	4 500 € à 22 300 €

MISE EN OEUVRE :

Voir mise en œuvre et dates d'intervention de l'action S3-A4.

5.3.5.2. Bilan :

- Coût global de l'intervention d'environ 4 500 à 22 000 €
- Pose de clôture par les éleveurs et/ou propriétaires des pâturages

5.3.6. Actions spécifiques dans le cadre du programme des travaux d'assainissement

La pose d'une canalisation de rejet ou la mise en place d'une zone de rejet intermédiaire (marais artificiel, fossé) va engendrer des travaux en bord de berge. L'utilisation d'engins mécaniques sur les rives est à limiter au strict minimum. En effet, bien que les berges puissent être remises en état, la dégradation des berges pendant un certain temps ont un effet néfaste sur la faune animale et végétale (rongeurs, invertébrés, végétaux...)

Les interventions sur le site n°1 (S1-A1 et S2-A2) comprennent déjà la remise en état des berges par talutage en pente douce et ensemencement. Des actions spécifiques supplémentaires ne sont donc pas nécessaires.

Il faut toutefois ne pas empêcher le bon écoulement des effluents traités en obstruant l'arrivée de la canalisation de rejet lors de la mise en place du géotextile.

Sur ce secteur au faible débit, la mise en place d'une zone intermédiaire avec rejet par un petit fossé avec plantes à fonction épuratoire au lieu d'une canalisation (mise en valeur paysagère, moindre coût, respect du milieu naturel) est à envisager afin d'augmenter la capacité épuratoire en sortie de station d'épuration.

5.3.7. Démarches administratives nécessaires

5.3.7.1. La DIG : Déclaration d'Intérêt Général

Le propriétaire riverain d'un cours d'eau non-domaniaux se doit de l'entretenir au droit de l'article L215-14 du Code de l'Environnement. Le propriétaire est « tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelle, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement d'embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir



l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques ».

L'article L211-7 du Code de l'Environnement permet aux collectivités territoriales, aux syndicats et aux communautés locales de l'eau d'entreprendre, même si cela ne fait pas partie de leurs compétences, l'étude, l'exécution et l'exploitation de travaux liés à l'entretien et la restauration des cours d'eau, déclarés DIG ou d'urgence, en cas de carence des propriétaires riverains.

La DIG précédée d'une enquête publique est obligatoirement effectuée avant toute intervention d'un maître d'ouvrage sur un cours d'eau non-domainial. La composition du dossier et la procédure de DIG sont régies par le décret n°93-1182 du 21/10/93. La DIG a une validité de 5 ans renouvelable.

La DIG permet au maître d'ouvrage d'intervenir en toute légalité sur des propriétés privées et de justifier la dépense de deniers publics sur des parcelles privées.

La réalisation d'un dossier DIG ne dispense pas de la production d'un dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Les procédures de DIG et Déclaration sont dissociées, en raison des délais d'instruction.

5.3.7.2. Dossier au titre de la Loi sur l'Eau :

Les seuils de déclaration (D) et d'autorisation (A) pour l'aménagement d'un cours d'eau sont fixés dans l'article R214-1 « *Impact sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique* » du Code de l'Environnement.

Les travaux prévus sur les sites n°1 et n°2 font l'objet des **rubriques suivantes** :

Rubriques	S1	S2	S3	S4	S5
3.1.2.0 : installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau.	A	A			

A noter que les différents linéaires du cours d'eau n'ont pas été mesurés sur le terrain, les actions proposées ont été chiffrées sur un linéaire approximatif sur cartographie IGN. Un passage en déclaration est donc possible pour une ou l'autre des rubriques. Cependant, si une seule des rubriques est laissée en seuil d'autorisation, l'ensemble du dossier fera automatiquement l'objet d'une autorisation.

5.3.7.3. Forme du dossier réglementaire :

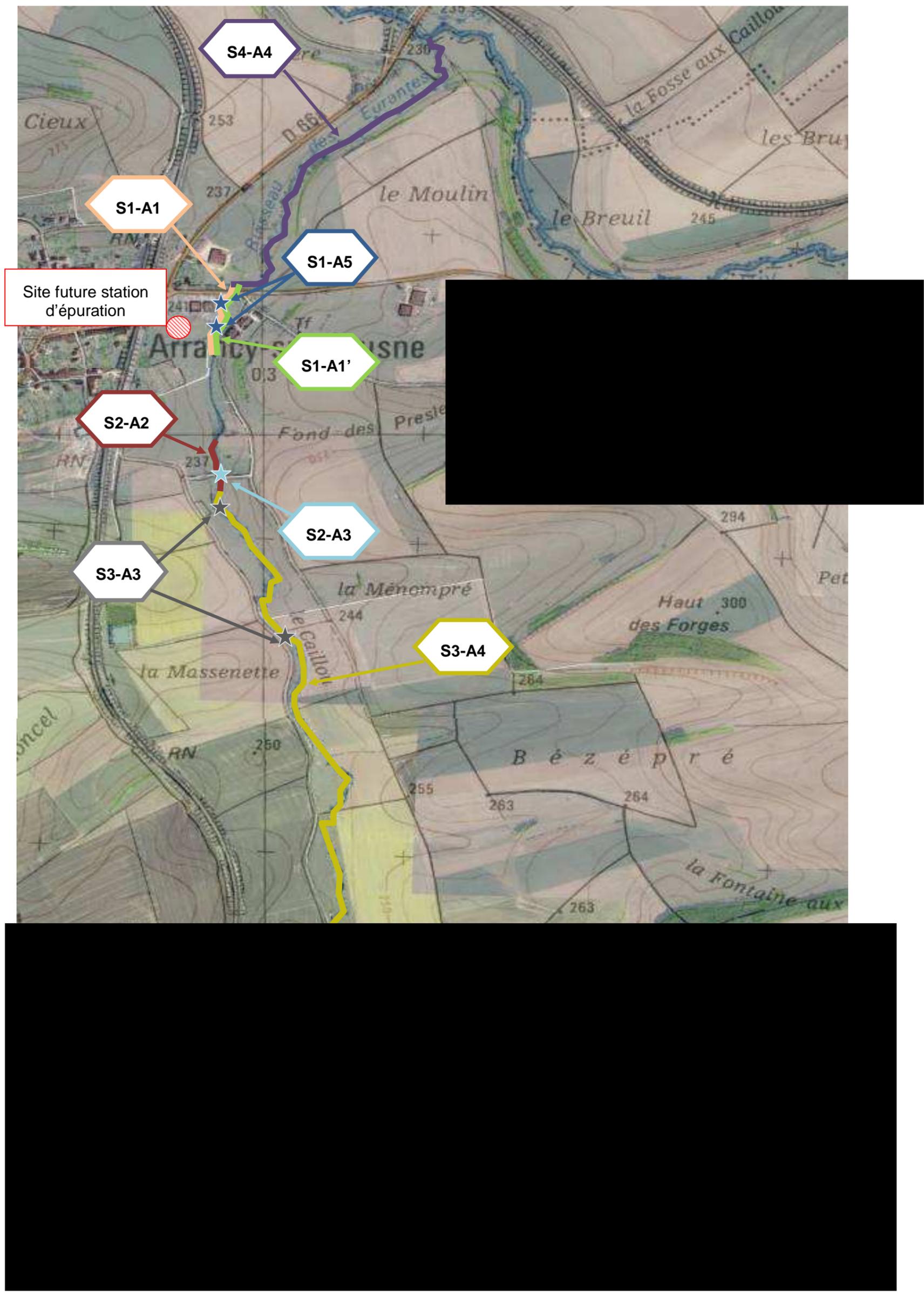
Art R.214-1 code environnement, le projet est soumis à :	Type d'enquête publique	Forme du dossier	Référence : contenu du dossier "Loi sur l'eau"	Référence : contenu du dossier "DIG"
Autorisation	Conjointe DIG et DLE	Dossier unique (DIG + autorisation)	Article R.214-6 du code de l'environnement	Article R.214-99 du code de l'environnement
Déclaration	DIG (dossier de déclaration joint au dossier de l'enquête)	Deux dossiers séparés déclaration et DIG	Article R.214-32 du code de l'environnement	Article R.214-101 du code de l'environnement
Ni autorisation ni déclaration	DIG	Dossier DIG	-	Article R.214-102 du code de l'environnement

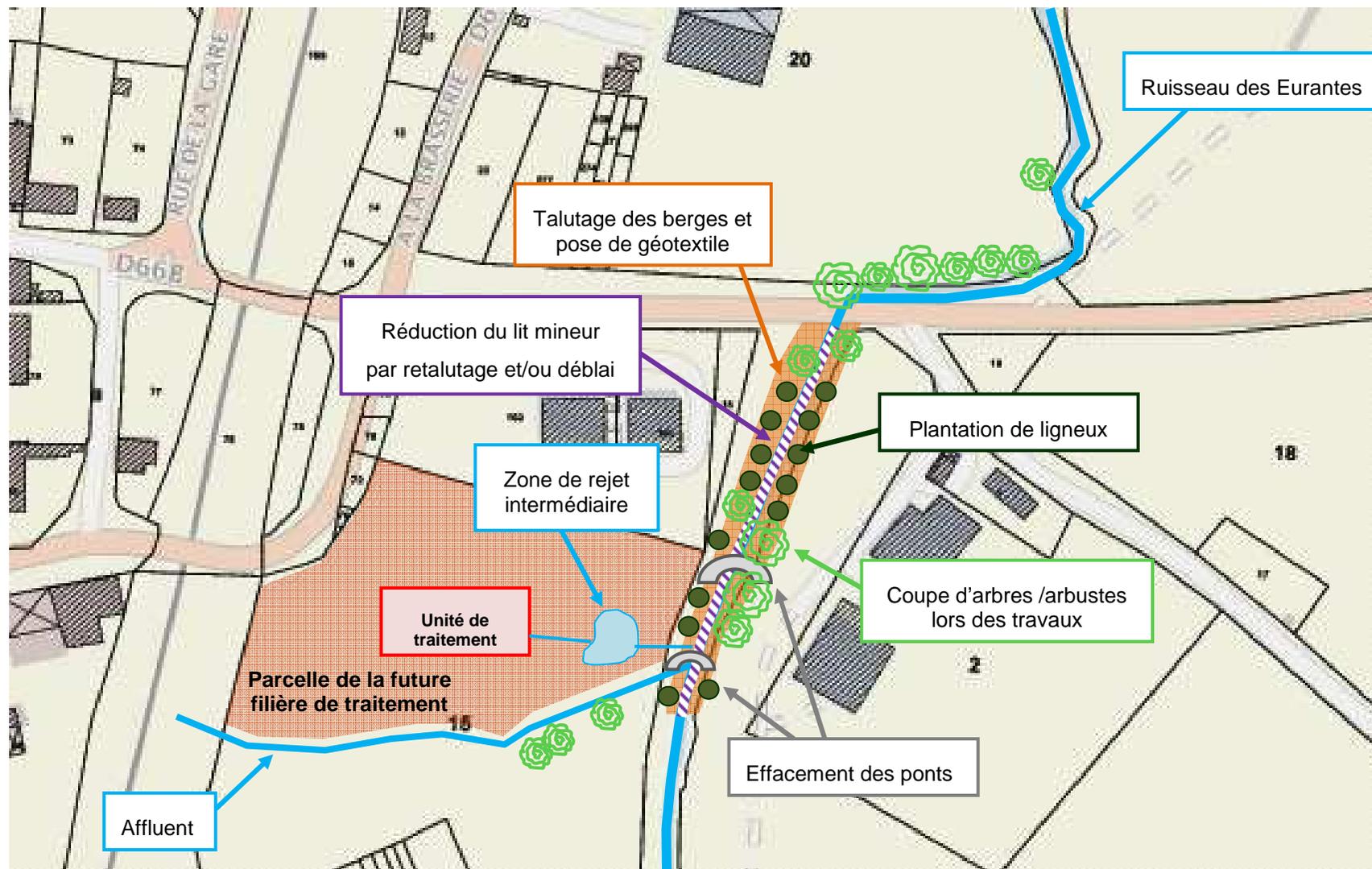
Tableau 13 : DIG et dossier au titre de la loi sur l'eau (source : MISE)

Le projet est contenu dans la première ligne de ce tableau : une enquête publique conjointe à la DIG et au dossier loi sur l'eau et un dossier unique comportant les deux aspects DIG + autorisation.



5.4. Cartes de synthèse et phasage des opérations





Carte 9 : Plan des travaux prioritaires (tronçon 1EUb)



6. ANNEXES

6.1. Cartographie du linéaire total du Ruisseau des Eurantes



6.2. Fiche technique, reportage photographique et cartographie du tronçon 1EUa



6.3. Pondération de la qualité physique par typologie



6.4. Fiche technique, reportage photographique et cartographie du tronçon 1EUb



6.5. Fiche technique, reportage photographique et cartographie du tronçon 1EUc
