

Délimitation de ZNIEFF pour les cours d'eau

1- Méthodologie

Version actualisée 2013



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement

LORRAINE

Délimitation de Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) pour les cours d'eau

Première partie : Méthodologie et exemple de la Zorn (Version actualisée 2013)

Editeur :

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL)*
2 rue Augustin Fresnel
BP 95038,
57071 Metz Cedex 3
Service Ressources et Milieux Naturels (SRMN)

** Service déconcentré du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (France).*

Auteurs :

MAZUER Pierre ¹, HERBER Frédérique ², DUREN Claire ², MATTE Jean-Luc ³, SPANGEL Alexy ⁴

1 : Hydro-écologue, responsable du Pôle connaissances des eaux superficielles - Laboratoire d'Hydrobiologie (DREAL/SRMN/DCMAT)

2 : Stagiaires de master 1 « Gestion des milieux aquatiques et ressources en eau ». Université de Metz

3 : Technicien supérieur - Pôle connaissances des eaux superficielles - Laboratoire d'hydrobiologie (DREAL/SRMN/DCMAT)

4 : Technicien hydrobiologiste - Pôle connaissances des eaux superficielles - Laboratoire d'hydrobiologie (DREAL/SRMN/DCMAT)

© décembre 2009 – révisé octobre 2011 ⁽¹⁾ – **révisé avril 2013** ⁽²⁾ DREAL LORRAINE –
Tous droits réservés

(1) révision prenant principalement en compte l'adaptation de la méthode lorsqu'aucune preuve de présence d'espèces déterminantes n'est encore disponible sur le bassin-versant étudié.

(2) révision intégrant les préconisations de la méthodologie régionale de constitution des ZNIEFF en Lorraine - Secrétariat scientifique ZNIEFF lorraine (juillet 2012)

Les principales révisions de 2013 sont matérialisées par un trait vertical dans la marge gauche.

Ce document est disponible sur le site internet de la DREAL Lorraine :

<http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/>

Sauf mention contraire, les données utilisées dans cette synthèse ont été produites par la DREAL LORRAINE

En couverture : La Morte à La-Croix-aux-Mines, 2008 (Vosges) cliché JL.Matte /DREAL Lorraine

Résumé

La définition de secteurs candidats au classement en Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) requiert une méthodologie particulière pour les cours d'eau. En effet, tant du fait des interactions particulières au sein d'un bassin-versant que des modes de prospections très ponctuels possibles en rivière, il n'est pas possible de s'en tenir à la simple délimitation d'un périmètre par observation de terrain.

Ce besoin de définir des « ZNIEFF cours d'eau » s'est peu posé avant 2009 car peu de données adéquates notamment sur les macro-invertébrés étaient disponibles (contrairement aux milieux humides par exemple). La mise en œuvre de nouvelles méthodes nationales et la prospection de secteurs de référence dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau, a permis l'acquisition de telles données. Il est donc apparu nécessaire de proposer une méthodologie afin de valoriser ces données et de classer les secteurs dont la richesse biologique a ainsi été confirmée.

La méthodologie proposée dans le présent rapport se fonde, au départ, sur l'examen des listes faunistiques de macro-invertébrés d'un point de prélèvement, auxquelles viennent s'adjoindre, de façon non exhaustive, selon la disponibilité des données, des espèces caractéristiques de poissons ou végétaux ainsi que des habitats remarquables de ce point de prélèvement.

Si le point de prélèvement se révèle ainsi susceptible de classement, l'examen des données physico-chimiques, morphologiques, topographiques et d'occupation des sols permettent de délimiter une zone de classement potentielle dont la pertinence sera confirmée par des relevés de terrain selon une méthode de prélèvement de macro-invertébrés particulière.

Cette méthode de délimitation de Znieff est adaptée à la création (par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Lorraine) de trois niveaux d'espèces déterminantes. Elle pourra être aménagée pour d'autres régions.

Une révision de ce rapport a été faite en 2011 pour adapter la méthode au cas de l'absence initiale de données biologiques, sur un cours d'eau présentant une bonne potentialité de présence d'espèces déterminantes (faible niveau de pression anthropique du bassin versant).

Une deuxième adaptation a été nécessaire pour prendre en compte les préconisations du Secrétariat scientifique ZNIEFF de Lorraine (juillet 2012) portant essentiellement sur le nombre d'espèces déterminantes à comptabiliser et sur la distinction entre le cours d'eau, ses affluents et leurs abords (ZNIEFF de type 1) et le « bassin versant naturel » (à inclure par le CSRPN « dans la réflexion traitant des ZNIEFF de type 2 »).

Ces deux révisions tirent également parti de l'expérience acquise par la pratique de l'utilisation de cette méthode.

Cette méthode a été mise en application sur 33 cours d'eau lorrains depuis 2009 et a permis de proposer 29 périmètres, principalement du massif vosgien. Le cas de la Zorn est joint au présent rapport (annexe 4) à titre d'exemple d'application. Les autres cas étudiés font l'objet de rapports séparés.

Le CSRPN de Lorraine a retenu 25 des 29 propositions en juillet 2012 (mais certains avec des périmètres modifiés), qui ont été validées par le Muséum national d'histoire naturelle en avril 2013.

Table des matières

RESUME	2
TABLE DES MATIERES.....	3
INTRODUCTION	5
I°) PRESENTATION DES ZONES NATURELLES D'INTERET FAUNISTIQUE OU FLORISTIQUE.....	8
1-1°) DEFINITION.....	8
1-2°) LES ACTEURS.....	8
1-3°) HISTORIQUE	9
1.4°) ELEMENTS D'IDENTIFICATION D'UNE ZNIEFF.....	9
1.4.1°) Les espèces déterminantes	9
1.4.2°) Les habitats déterminants.....	10
1.4.3°) Les autres critères d'intérêts.....	10
1.5°) MATERIELS ET METHODE DE COLLECTE DES DONNEES	10
1.5.1°) Les espèces déterminantes	10
1.5.2°) Les habitats déterminants.....	10
II°) CONTEXTE D'ETUDE DE RIVIERE	11
2-1°) LE FONCTIONNEMENT D'UN COURS D'EAU ET DE SON BASSIN VERSANT	11
2-2°) LA CONNAISSANCE DE LA QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU.....	12
III°) PROPOSITION DE METHODE DE DESIGNATION DE « ZNIEFF COURS D'EAU ».....	12
3-1°) ADAPTATION DE LA METHODOLOGIE SELON LES DONNEES HYDROBIOLOGIQUES DISPONIBLES	13
3.2°) RECENSER LA PRESENCE D'ESPECES AQUATIQUES DETERMINANTES.....	15
3.2.1°) Sources d'informations	15
3.2.2°) Etablir la liste « d'espèces » déterminantes présentes	15
3.3°) RECENSER LA PRESENCE D'HABITATS AQUATIQUES DETERMINANTS	16
3.3.1°) Sources d'informations	16
3.3.2°) Etablir la liste des habitats déterminants présents.....	16
3.4°) DEFINIR L'ELIGIBILITE DU SITE	17
3.5°) DEFINIR DES PRIORITES DE DESIGNATION EN ATTRIBUANT DES COEFFICIENTS D'INTERET.....	18
3.6°) CAS OU SEULS DES INDICES MACRO-INVERTEBRES SONT DISPONIBLES.....	19
3.7°) DELIMITER UN PREMIER PERIMETRE DE ZNIEFF (LIMITES AMONT-AVAL).....	19
3.7.1°) Prise en compte des ZNIEFF existantes.....	19
3.7.2°) Principes de délimitation.....	20
3.7.3°) Hydromorphologie	20
3.7.4°) Physico-chimie.....	21

3.7.5°) Occupation des sols sur les abords.....	22
3.7.6°) Règle complémentaire de délimitation amont-aval.....	24
3.8°) CONTROLE DU PREMIER PERIMETRE	24
3.8.1°) Visite du secteur pressenti.....	24
3.8.2°) Relevés complémentaires : faune, flore ou habitats.....	24
3.8.2.1°) Choix des sites d'échantillonnage.....	24
3.8.2.2°) Méthode d'échantillonnage simplifiée pour les macro-invertébrés	25
3.9°) DELIMITATION DEFINITIVE DU PERIMETRE DE LA ZNIEFF 1	26
3.10°) DELIMITATION DEFINITIVE DU PERIMETRE DU BASSIN VERSANT NATUREL (ZNIEFF DE TYPE 2 POTENTIELLE)	26
3.10.1°) Tracer le bassin versant topographique.....	26
3.10.2°) Le cas échéant, prendre en compte le bassin versant hydrogéologique.....	26
3.10.3°) Exclure les zones artificialisées	27
3.10.4°) Note sur la partie du bassin versant non retenue.....	27
3.11°) PHASE FINALE	27
IV°) APPLICATION DE LA METHODOLOGIE PROPOSEE.....	27
CONCLUSION	28

ANNEXES 1 à 3 : supprimées

ANNEXE 4 : exemple d'application sur la Zorn de la méthode développée dans le présent rapport

Introduction

Jusqu'en 2009, en Lorraine, les cours d'eau ont peu fait l'objet de désignation de Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) au titre de la présence d'espèces de macro-invertébrés aquatiques, alors que de nombreuses données sont disponibles depuis la fin des années 1960 sur cette faune particulière, notamment au sein des études et réseaux de suivi de la qualité des cours d'eau. De plus, si certaines ZNIEFF intègrent bien des cours d'eau, ce n'est généralement pas du fait de la faune aquatique de ceux-ci mais, le plus souvent des milieux environnants (prairies alluviales, zones humides, ripisylve...).

Les raisons de ce faible nombre de ZNIEFF sont nombreuses :

1°) les cours d'eau n'ont pas fait l'objet d'une politique nationale active de protection de territoires comme, par exemple, les zones humides.

2°) Les macro-invertébrés aquatiques sont davantage considérés comme de simples indicateurs de qualité des cours d'eau (eau et morphologie), que comme une faune à protéger pour sa valeur patrimoniale intrinsèque.

3°) En général, la faune présente est déterminée au niveau des espèces pour pouvoir désigner une ZNIEFF,

- Or en milieu aquatique, beaucoup d'espèces de macro-invertébrés sont au stade larvaire (plécoptères, trichoptères ...) et il est beaucoup plus difficile d'atteindre un niveau de détermination à l'espèce pour les larves (critères de détermination non encore développés pour les jeunes larves, absence de clé de détermination, rareté des spécialistes ...)
- les données collectées sur les macro-invertébrés ⁽¹⁾ par les services de l'Etat, dans le cadre d'études de bassins-versant ou des réseaux de suivi de la qualité des cours d'eau, l'ont été le plus souvent au niveau de la famille (niveau jugé alors suffisant pour diagnostiquer une perturbation, notamment au travers de méthodes normalisées comme l'IBGN) et non de l'espèce ⁽²⁾.

4°) Dans le même contexte de suivi par les services de l'Etat, les secteurs peu perturbés ont été peu prospectés, l'objectif des réseaux de suivi, avant la mise en place de la Directive européenne cadre sur l'eau (DCE ⁽³⁾) étant prioritairement de suivre l'évolution de la qualité des secteurs impactés par les activités humaines.

5°) Le maintien d'une population sur un secteur de cours d'eau dépend étroitement de la situation de l'ensemble du bassin versant amont. Il est donc plus difficile, sur ce type de milieu, de fixer des limites amont/aval ou latérales à une éventuelle zone remarquable.

⁽¹⁾ Depuis la fin des années 1960, les macro-invertébrés ont été, avec les poissons, le principal outil d'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau en France

⁽²⁾ Les raisons en sont évidentes : économie de moyen pour des données dont l'objectif est d'établir un diagnostic de qualité sur de nombreuses stations et non de recenser des milieux remarquables. Le passage de la méthode IB à l'IBG entraine clairement cette simplification des déterminations en les limitant à la famille, voire à des niveaux moindres pour certains ordres ou embranchements. Certains hydrobiologistes ont toutefois toujours cherché à pousser leurs déterminations au-delà du minimum demandé par l'IBG et l'IBGN, notamment pour les groupes les plus indicateurs.

⁽³⁾ DCE : Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire (Communauté européenne) dans le domaine de l'eau, dite Directive cadre sur l'eau

La mise en œuvre de la DCE a cependant fait évoluer certains des points évoqués ci-dessus. Depuis 2005, par exemple, la Direction régionale de l'environnement (DIREN, intégrée depuis dans la DREAL) de Lorraine a prospecté, notamment au travers de leurs peuplements de macro-invertébrés, des stations de bonne qualité dans le cadre du Réseau de référence DCE⁽⁴⁾. A partir de 2007, des cours d'eau susceptibles de classement en « Réservoirs biologiques » dans le cadre de la mise en œuvre de l'article L 214-17 du Code de l'environnement ont également fait l'objet de prélèvements par la DREAL Lorraine. Enfin, l'obligation formulée dans les nouvelles méthodes, de déterminer les macro-invertébrés au genre et non plus à la famille a permis aux hydrobiologistes de se familiariser avec les espèces les plus faciles à reconnaître, y compris au niveau larvaire. Notons enfin qu'à l'initiative de la DREAL Lorraine, le CSRPN de Lorraine a admis que les genres de Plécoptères, Trichoptères et Ephémères dont toutes les espèces sont « déterminantes pour la désignation de ZNIEFF » soient reconnus eux-mêmes déterminants⁽⁵⁾. Il n'est donc plus nécessaire de disposer obligatoirement d'identification à l'espèce pour ces genres.

Des données sur des espèces et genres déterminants de macro-invertébrés étant ainsi disponibles sur une vingtaine de stations en 2009, la DREAL Lorraine a souhaité définir des périmètres de zones remarquables autour de ces stations. Ayant constaté qu'il n'existait pas de méthodologie disponible sur un tel travail, il s'est avéré nécessaire de définir une méthode en s'appuyant sur ces exemples concrets.

C'est l'objet du présent travail, qui a été confié en 2009 à une stagiaire en biologie de l'Université Paul Verlaine de Metz, Frédérique HERBER, étudiante en master 1 « Gestion des milieux aquatiques et ressources en eau »⁽⁶⁾.

La particularité de ce travail étant de croiser une logique administrative de désignation d'un territoire et une logique technique intégrant le fonctionnement conjoint d'un cours d'eau et de son bassin versant, le présent rapport comporte tout d'abord une présentation des ZNIEFF puis une deuxième partie sur le contexte d'étude des cours d'eau.

La troisième partie développe la méthodologie proposée.

Une annexe (n°4) présente un premier cas concret d'application de cette méthode sur un cours d'eau lorrain : la Zorn.

Le travail a été poursuivi en 2010. Une seconde stagiaire, Claire DUREN, également étudiante en en master 1 « Gestion des milieux aquatiques et ressources en eau » a notamment étudié les potentialités de classement en ZNIEFF, non plus à partir de données existantes sur la présence d'espèces déterminantes, mais également sur la seule base de la potentialité d'une telle présence sur certains cours d'eau, de par leur faible niveau de pression anthropique. La version révisée d'octobre 2011 (concernant essentiellement le chapitre III) de ce rapport méthodologique intègre ces compléments.

La présente révision intègre les prescriptions du rapport « Méthodologie régionale de constitution des ZNIEFF en Lorraine dans le cadre de la deuxième génération du programme national » (Secrétariat scientifique ZNIEFF Lorraine, juillet 2012), portant sur le nombre d'espèces déterminantes à prendre en compte et sur la distinction entre le cours d'eau, ses

⁽⁴⁾ Circulaire du Ministère de l'écologie : DCE 2004/08 relative à la constitution et la mise en œuvre du réseau de sites de référence pour les eaux douces de surface en application de la directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000

⁽⁵⁾ Dans le cas où la détermination à l'espèce est impossible (larvules ...).

⁽⁶⁾ Le rapport universitaire soutenu le 22 juin 2009 est rendu obsolète par le présent rapport

affluents et leurs abords (ZNIEFF de type 1) et le « bassin versant naturel » (à inclure par le CSRPN « dans la réflexion traitant des ZNIEFF de type 2 »).

Les principales modifications par rapport à la version de 2011 sont signalées par un trait dans la marge de gauche).

Excepté pour la Zorn présenté à titre d'exemple dans le présent rapport, des rapports de la DREAL séparés regroupent les cas d'application de cette méthodologie et proposent des périmètres de ZNIEFF (deux rapports à ce jour : avril 2011 et février 2012).

Les rapports de données brutes (description des points de prélèvement, listes faunistiques, paramètres mésologiques ...) sont publiés par ailleurs (un premier rapport édité début 2011 comporte toutes les données collectées dans cette finalité de 2009 à février 2011).

I°) Présentation des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique ou Floristique

Les informations générales ci-dessous peuvent être utilement complétées par celles du site Internet de la DREAL Lorraine.

1-1°) Définition

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) est une zone d'Inventaire du Patrimoine Naturel, particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- les ZNIEFF de type I sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes.

- les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II incluent une ou plusieurs zones de type I et forment des zones-tampons. Une ZNIEFF de type de II est un grand territoire correspondant à une combinaison d'unités écologiques présentant des caractéristiques homogènes.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel, en particulier les ZNIEFF de type I qui peuvent signaler la présence d'espèces protégées.

1-2°) Les acteurs

L'élaboration des ZNIEFF nécessite la collaboration de plusieurs personnes ou groupes ayant chacun une mission différente :

Le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) est chargé du référentiel taxonomique national, ainsi que de la validation finale des ZNIEFF proposées par les DREAL et le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

La DREAL est le moteur et pilote de l'inventaire ZNIEFF en région. Elle convoque les groupes d'experts ZNIEFF du CSRPN. En temps que financeur principal du programme, elle est à l'origine d'une grande partie des inventaires. Elle assure également la centralisation des données informatiques dans une base de donnée régionale.

Les collectivités ainsi que les organismes scientifiques peuvent participer à l'inventaire ZNIEFF : en Lorraine de nombreux partenaires ont activement contribué à l'amélioration de la connaissance : Conseils généraux de Meurthe-et-Moselle et Moselle, Communauté de Communes de l'Arc Mosellan, Parcs Naturels Régionaux, ONEMA, associations scientifiques ...

Le laboratoire d'hydrobiologie de la DREAL Lorraine participe ainsi en tant qu'organisme scientifique : proposition de listes d'espèces, fourniture de données.

Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) en session plénière, valide les travaux du groupe d'experts ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes, propositions de ZNIEFF.

1-3°) Historique

Les ZNIEFF ont été initiées en France en 1982.

En 2008, les ZNIEFF de type I couvraient 2% de la surface régionale avec de vastes secteurs non renseignés. La DREAL Lorraine et le CSRPN ont donc entrepris une série d'action pour mieux connaître la répartition de la faune, de la flore et des habitats naturels remarquables de Lorraine. Parallèlement, la DREAL a mis en oeuvre une base de données centralisée de la Biodiversité : RECORDER Lorraine.

A l'été 2012, la base scientifique nécessaire à l'actualisation générale des ZNIEFF en Lorraine était ainsi réunie, suite aux travaux de son Secrétariat Scientifique ZNIEFF. Le CSRPN a validé le 3 Juillet 2012 une application régionale de la méthodologie ZNIEFF du MNHN et un nouveau zonage ZNIEFF établi à l'échelle au 1/5 000 sur des bases homogènes sur l'ensemble de la Région.

Après des échanges avec le Secrétariat Scientifique ZNIEFF, le MNHN a validé ce zonage en avril 2013.

1.4°) Eléments d'identification d'une ZNIEFF

1.4.1°) Les espèces déterminantes

Le classement en ZNIEFF repose essentiellement sur la présence d'espèces à fort patrimoine naturel. On en distingue trois types :

1°) Les espèces déterminantes regroupant les espèces en danger, vulnérables, rares, protégées ou/et à fort caractère patrimonial. Cette liste permet de différencier les espèces permettant la création d'une ZNIEFF des autres.

2°) Les espèces communes regroupant toutes les espèces présentes sur le site ou celles pouvant être représentatives d'un habitat.

3°) De plus, certaines de ces espèces peuvent être confidentielles, c'est-à-dire que leur préservation demande à ce que leur localisation exacte (données géo-référencées) ne soient pas divulguées.

Les espèces déterminantes, ainsi que les confidentielles, sont définies au niveau régional par le CSRPN. Les critères de choix de ces espèces déterminantes sont : la rareté, le degré de menace, le statut de protection, les limites d'espace, l'endémisme et la représentativité.

Le CSRPN de Lorraine a fait le choix de définir 3 niveaux d'espèces déterminantes dans lesquelles il a classé les espèces :

- niveau 1 : espèces très rares
- niveau 2 : espèces rares
- niveau 3 : espèces moyennement rares

Les autres espèces, non déterminantes, sont plus communes.

Pour être valide, le périmètre proposé en ZNIEFF doit accueillir, au minimum :

- une espèce de niveau 1 ;
- quatre espèces de niveau 2 ⁽⁷⁾ ;
- 1 à 3 espèces de niveau 2 et 10 espèces de niveau 3 ⁽⁸⁾ ;
- Les autres cas doivent être examinés par le Secrétariat scientifique ZNIEFF et peuvent être validés, sur avis d'expert et discussion en séance.

Note : des conditions particulières sont définies pour considérer comme déterminantes certaines espèces (par exemple, la libellule *Cordulegaster boltonii* est de niveau 3 mais uniquement hors du massif vosgien, s'il y a présence d'une population reproductrice et s'il y a présence de zone d'alimentation et d'abris).

1.4.2°) Les habitats déterminants

Les différents milieux dits déterminants sont tirés de la typologie de référence européenne des milieux naturels et semi-naturels Corine-Biotopie établie sur des critères phytosociologiques hiérarchisés. Une correspondance a été faite avec d'autres typologies telles que celles du réseau Natura 2000 qui reprend certains milieux déterminants d'une ZNIEFF.

Tout comme les espèces déterminantes, les habitats déterminants sont définis selon 3 niveaux par le CSRPN de Lorraine.

Seuls les habitats de niveau 1 sont considérés comme déterminants (au niveau 1) dans la méthodologie régionale, si au moins une espèce déterminante associée à l'habitat est présente.

1.4.3°) Les autres critères d'intérêts

Une ZNIEFF peut aussi avoir un intérêt fonctionnel, paysager, lié à son patrimoine historique ou encore présenter un intérêt pédagogique. Mais ces derniers critères ne peuvent à eux seuls permettre la création d'une ZNIEFF.

1.5°) Matériels et méthode de collecte des données

Bien évidemment, la délimitation d'un périmètre de ZNIEFF se réalise au cas par cas, il faut au préalable rechercher toutes les informations nécessaires.

1.5.1°) Les espèces déterminantes

Pour vérifier la présence d'espèces déterminantes, il faut procéder à une collecte des espèces présentes sur le site. La collecte s'effectue soit selon des méthodes normalisées appliquées par des organismes compétents, soit selon le dire d'experts reconnus par le CSRPN.

1.5.2°) Les habitats déterminants

A terme, il est prévu que toute ZNIEFF de Lorraine dispose d'une cartographie d'Habitats.

⁽⁷⁾ : au lieu de 3 dans la méthode antérieure

⁽⁸⁾ : nombre non défini dans la méthode antérieure

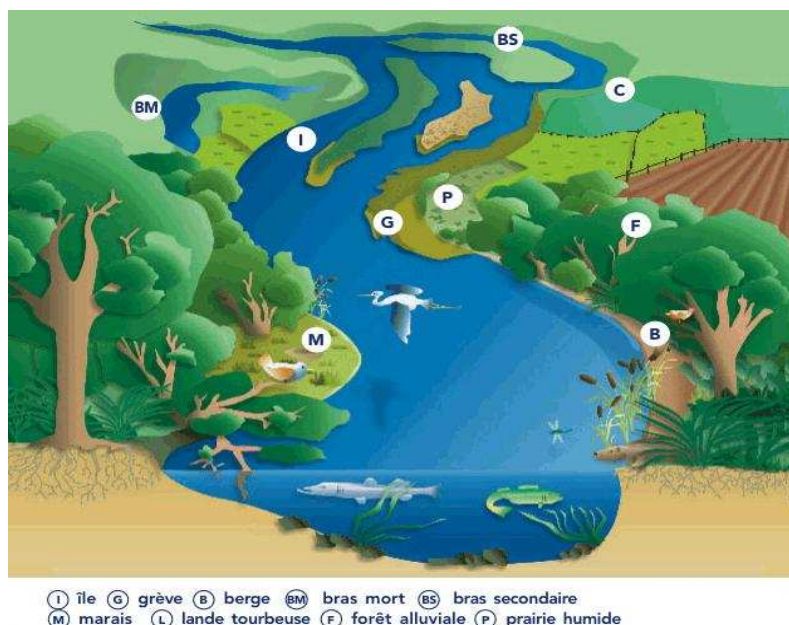
II° Contexte d'étude de rivière

2-1° Le fonctionnement d'un cours d'eau et de son bassin versant

La logique de désignation de ZNIEFF sur un territoire terrestre est différente de celle d'un cours d'eau ayant un fonctionnement linéaire associé à un bassin versant. En effet, un cours d'eau en un point est connecté à tout un réseau hydrographique et à un bassin versant (voir document 1). La qualité biologique en ce point est fortement liée à celle de l'amont (principalement), voire à celle de l'aval (franchissements d'ouvrage, mises en bief, érosion régressive...), et à la situation de l'ensemble du bassin versant (occupation des sols, activités humaines ...).

De plus, pour des raisons pratiques, les méthodes de prospection des macro-invertébrés ne permettent pas de travailler de manière exhaustive sur l'ensemble du chevelu (c'est-à-dire le cours d'eau principal et l'ensemble de ses affluents, les moins larges pouvant eux aussi être d'un grand intérêt biologique). Nous sommes contraints de nous limiter à l'échantillonnage de quelques points de prélèvement ponctuels par bassin-versant. Mais, compte tenu de la circulation des espèces, il est possible d'extrapoler la présence d'une espèce trouvée sur un point de prélèvement à tout le chevelu connecté à ce point de prélèvement et présentant sensiblement les mêmes conditions de morphologie (au sens large, incluant l'occupation des sols) et de qualité d'eau.

Pour délimiter une ZNIEFF « cours d'eau », il faut donc réfléchir à la définition des limites amont-aval (état du lit mineur et de ses berges) et des limites transversales (état du lit majeur et du bassin versant entier ou réduit, incluant notamment le chevelu hydrographique amont).



Document 1 : Illustration des écosystèmes aquatiques

Source internet : <http://www.eau-adour-garonne.fr/>

2-2°) La connaissance de la qualité biologique des cours d'eau

En 2009, peu de ZNIEFF de type 1 en Lorraine sont désignées au titre d'espèces caractéristiques de cours d'eau (hors poissons et écrevisses).

La DCE a permis un inventaire de la qualité des cours d'eau sur certains secteurs non couverts par l'ancien réseau de suivi français, notamment sur certains petits cours d'eau réputés peu perturbés.

Les résultats « macro-invertébrés » de certaines stations du Réseau de référence ou des Réservoirs biologiques justifient la création de nouvelles ZNIEFF.

Une difficulté de désignation d'une ZNIEFF liée aux macro-invertébrés résulte de leurs protocoles de collecte relativement lourds, nécessitant, comme nous l'avons vu ci-dessus, un travail par point de prélèvement (c'est-à-dire un échantillonnage spatial ponctuel sur le linéaire du cours d'eau, voire sur le chevelu du bassin-versant) et ne fournissant ses résultats qu'après détermination au laboratoire et non pas directement sur le terrain. L'investigation d'un point de prélèvement par la méthode du Réseau de Contrôle de Surveillance de la DCE nécessite une à deux heures de travail de terrain à deux personnes et trois jours ou plus de détermination au laboratoire.

Il est donc proposé au chapitre 3.8.2.2 un protocole plus léger répondant aux besoins de délimitation de périmètre de ZNIEFF.

III°) Proposition de méthode de désignation de « ZNIEFF cours d'eau »

L'objectif est de définir une méthodologie permettant de fixer les limites « amont/aval »⁽⁹⁾ et les limites « transversales » (bassin versant ...) d'une ZNIEFF cours d'eau.

Parmi la liste des critères définis dans le guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des ZNIEFF (2004), nous avons utilisé au niveau des cours d'eau :

a°) La présence d'espèces (macro-invertébrés et, si les données sont disponibles, poissons et bryophytes) et leurs répartitions,

b°) Le degré d'artificialisation (analyses de l'occupation des sols des abords et du bassin versant),

c°) Les contraintes du milieu physique (prise en compte de la qualité hydromorphologique).

L'utilisation de la répartition et l'agencement spatial des habitats était prévu mais nous n'avons pu le faire du fait de l'absence de données disponibles

Nous reprenons ci-après ces critères en ajoutant la prise en compte :

- de la qualité de l'eau ;
- l'analyse du potentiel hydrobiologique du bassin versant (permettant d'intégrer le chevelu hydrographique).

⁽⁹⁾ Compte-tenu de la structure d'un réseau hydrographique, il y aura généralement autant de limites amont que d'affluents, sous-affluents (sauf exception, ces limites correspondent aux sources de ceux-ci, sans oublier celle du cours principal) et une limite aval sur le cours principal. L'expression limites amont/aval et à comprendre ainsi dans la suite du rapport

La méthode ne prend pas en compte l'existence de perturbations anciennes sur le cours d'eau (par exemple des activités industrielles ou minières aujourd'hui arrêtées ...). Le périmètre de la ZNIEFF peut donc être adapté d'après les connaissances des données historiques sur le secteur. Au mieux, un relevé de la faune (cf. chapitre 3.8.2) permet de s'affranchir de doute sur l'état actuel du milieu.

La méthodologie présentée ci-dessous par la DREAL Lorraine, a été appliquée sur 33 cas concrets entre 2009 et 2012 et a permis de proposer au CSRPN de Lorraine 29 périmètres de ZNIEFF cours d'eau.

Il est rappelé que cette méthodologie se base sur les compétences du laboratoire de la DREAL Lorraine : essentiellement les macro-invertébrés aquatiques et les macrophytes (mais ce dernier groupe biologique comporte encore peu d'espèces déterminantes ZNIEFF)⁽¹⁰⁾. Néanmoins, elle est facilement adaptable à d'autres groupes aquatiques.

3-1°) Adaptation de la méthodologie selon les données hydrobiologiques disponibles

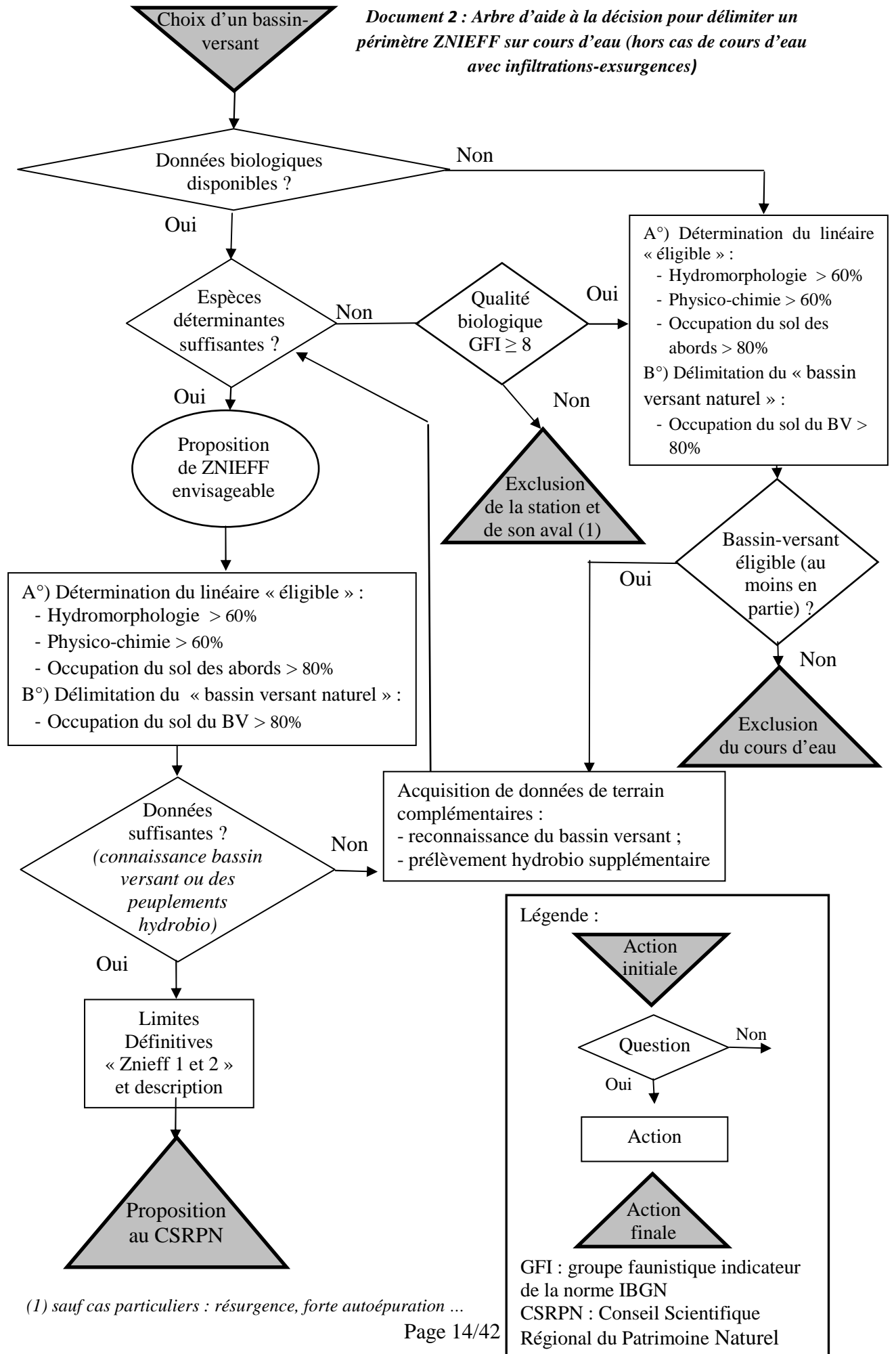
Deux situations peuvent se présenter :

- 1- des données hydrobiologiques sont disponibles sur le secteur de cours d'eau étudié ;
- 2- aucune donnée n'est disponible.

La procédure sera donc différente. Le logigramme suivant donne un aperçu des étapes pour les deux situations.

⁽¹⁰⁾ Les diatomées et le phytoplancton, pour lesquels le laboratoire de la DREAL dispose également de compétences, ne comportent actuellement aucune espèce déterminante.

Document 2 : Arbre d'aide à la décision pour délimiter un périmètre ZNIEFF sur cours d'eau (hors cas de cours d'eau avec infiltrations-exurgences)



(1) sauf cas particuliers : résurgence, forte autoépuration ...

La boucle d'acquisition complémentaire de données de terrain n'était pas explicitement prévue dans la méthodologie ZNIEFF cours d'eau publiée en 2009, mais elle s'avère nécessaire à l'expérience. En effet, certains relevés complémentaires de macro-invertébrés peuvent être décevants (dans certains cas, le prélèvement n'est même pas fait tellement le milieu est visiblement perturbé) et nécessite une réduction du périmètre de la ZNIEFF). A l'inverse, des prélèvements réalisés à l'extérieur des limites prévus peuvent impliquer une extension du périmètre.

Note : l'enchaînement des étapes dans la suite du chapitre est adapté au cas où des données biologiques sont déjà disponibles. Dans le cas contraire, on s'appuiera sur le logigramme ci-dessus pour établir l'enchaînement ad'hoc des étapes décrites.

3.2°) Recenser la présence d'espèces aquatiques déterminantes

3.2.1°) Sources d'informations

- Obtenir des listes faunistiques ou floristiques produites ou validées par des spécialistes reconnus : données macro-invertébrés et macrophytes (données disponibles en DREAL, notamment via le Réseau de référence DCE, universités...), poissons (données de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA)...). Le but étant d'avoir sur un secteur le plus d'espèces déterminantes possibles.
- En cas de compétence technique en régie, réaliser des récoltes sur le terrain.

3.2.2°) Etablir la liste « d'espèces » déterminantes présentes

Nous parlerons par la suite de taxon déterminant (TD) et non d'espèce déterminante, car des espèces mais aussi des genres peuvent être déterminants. Un genre est déterminant d'un niveau n si toutes les espèces du genre sont au moins déterminantes à ce niveau.

La liste des TD présents sur le site est comparée avec la liste des TD (de niveau 1 à 3) validés par le CSRPN et retenus dans le cadre de cette étude, c'est-à-dire vivants en cours d'eau (plécoptères, trichoptères ...).

A ces TD peuvent être rajoutés d'autres taxons jugés remarquables par un expert. Dans notre étude, nous appelons TR les taxons remarquables (pour l'hydro-écologue de la DREAL Lorraine) ne figurant pas sur les listes du CSRPN⁽¹¹⁾.

Tous les groupes biologiques sont ajoutés dans le même tableau (cf. document 3 ci-dessous) pour renforcer le diagnostic d'éligibilité, selon les données disponibles, selon l'ordre suivant : macro-invertébrés, poissons, bryophytes.

⁽¹¹⁾ La mention de ces taxons remarquables peut faciliter l'actualisation de l'étude si ceux-ci viennent à être classés déterminants par la suite. Il est donc conseillé de mentionner en temps que TR les taxons présents dans le cours d'eau qui ont vocation à être proposés au classement comme TD.

Station	Le ruisseau du Grand Pré à Montigny							
Groupe	TD1	Nb	TD2	Nb	TD3	Nb	TR	Nb
Plécoptères	<i>Perla grandis</i>	1	<i>Diura sp</i>	1	<i>Isoperla sp</i>	1	<i>Nemurella picteti</i>	1
Trichoptères					<i>Drusus discolor</i>	1		
....								
Total		1		1		2		1

Document 3 : Tableau des relevés des taxons aquatiques déterminantes (rempli à titre d'exemple)

Une liste est à établir par site. Si des données sont connues sur plusieurs sites du périmètre de ZNIEFF envisagé, une liste supplémentaire de synthèse peut être effectuée (chaque site pouvant apporter des espèces déterminantes différentes).

3.3°) Recenser la présence d'habitats aquatiques déterminants

3.3.1°) Sources d'informations

Sur les sites déjà classés en ZNIEFF, une cartographie d'habitats est disponible dans presque tous les cas (mais dans les faits, actuellement, les habitats des cours d'eau ne sont pas cités en Lorraine).

Sur les sites non classés en ZNIEFF, il est nécessaire de faire appel à des organismes ou experts compétents, essentiellement en botanique ou phytosociologie.

3.3.2°) Etablir la liste des habitats déterminants présents

La liste des habitats déterminants (HD) spécifiques des cours d'eau ⁽¹²⁾ listés dans la **typologie Corine-Biotope** doit être utilisée.

Seuls les habitats de niveau 1 (accompagnés d'au moins une espèce déterminante associée) sont considérés comme déterminants :

- HD1 : Habitat déterminant de niveau 1.

Note : Dans le cadre de cette étude, la DREAL Lorraine, n'ayant pas de compétences en phytosociologie, nous avons exploité les cartographies d'habitats disponibles mais elles ne contiennent pas à ce jour d'information sur les habitats des cours d'eau.

A ces habitats déterminants peuvent être rajoutés d'autres habitats jugés remarquables par un expert.

Dans notre étude :

- HR : Habitat remarquable pour l'hydro-écologie de la DREAL Lorraine.

Les résultats sont mis à la suite du tableau des espèces déterminantes (cf. document 4) :

⁽¹²⁾ Il convient de bien veiller à ne pas prendre en compte les habitats des milieux stagnants (plan d'eau tourbières,) qui sont des écosystèmes différents des cours d'eau.

Station	Le ruisseau du Grand Pré à Montigny							
	HD1	Nb	(H2)	Nb	(H3)	Nb	(HR)	Nb
					Zones à Truites	1		
Total						1		

*Document 4 : Tableau des habitats aquatiques déterminants présents sur le site
(Rempli à titre d'exemple, Hn ou HR entre parenthèse signifie que ce niveau n'est pas pris en compte, de manière systématique pour l'éligibilité d'un site)*

Une liste est à établir par site prospecté. Si des données sont connues sur plusieurs sites du périmètre de ZNIEFF envisagé, une liste supplémentaire de synthèse peut être effectuée (chaque site pouvant apporter des habitats déterminants différents).

3.4°) Définir l'éligibilité du site

L'ensemble des espèces, genres ou habitats déterminants sont appelé **Unités déterminantes (UD)**.

Les conditions suivantes doivent être vérifiées pour que le site soit éligible (sur la base des données disponibles dans le cadre de cette étude, rappelé dans les chapitres 3.2 et 3.3 ci-dessus) :

- 1 UD de niveau 1 (si l'UD est un habitat, au moins un taxon déterminant associé à l'habitat, quelque soit son niveau, doit être présent) ;
- ou
- au moins 4 TD de niveau 2
- ou
- 1 à 3 TD de niveau 2 + 10 TD de niveau 3.

Tous les groupes biologiques ou habitats sont additionnés (macrophytes, poissons ...) du moment que des données validées sont disponibles.

Une **formule synthétique**, donnant l'ordre et le nombre d'UD présents, est proposée : par exemple 0-1-10-(6) ce qui signifie 0 UD1, 1 UD2, 10 UD3 et 6 UR. Ce site serait donc éligible.

A l'issue de cette étape (présence d'espèces et d'habitats déterminants), un point de prélèvement donné sera éligible ou non.

Néanmoins, si le nombre d'UD n'est pas suffisant, le point pourra tout de même être considéré comme éligible par la DREAL Lorraine en se basant :

- sur les ER et HR, au cas par cas ;
- sur les « Autres critères d'intérêt (« l'intérêt fonctionnel, paysager, lié à son patrimoine historique ou pédagogique » (cf. chapitre 1.4.3). Au titre de l'intérêt fonctionnel, la rareté en bon état écologique du type de cours d'eau peut être pris en compte (par exemple basée sur la typologie des cours d'eau présentée en annexe 1 de l'arrêté ministériel du 12 janvier 2010 en application de l'article R212-3 du Code de l'environnement).

Si les données ne permettent pas de déclarer le point de prélèvement éligible, il sera indiqué si des prospections sur d'autres groupes biologiques ou une recherche d'habitats sont conseillées (une ZNIEFF pourra ainsi être proposée sur le même secteur par d'autres experts).

Note : rappelons que le nombre d'UD identifiées sur un secteur dépend souvent du nombre et des périodes des relevés de terrain (pour les macro-invertébrés et pour la Lorraine : deux campagnes de prélèvement sont souhaitables, par exemple fin mars et fin mai).

3.5°) Définir des priorités de désignation en attribuant des coefficients d'intérêt

Des coefficients ci-dessous sont proposés par la DREAL Lorraine pour attribuer des priorités de classement en ZNIEFF des différents secteurs proposés :

1°) Un **coefficient d'intérêt « macro-invertébrés aquatiques »** :

$$C_{MA} = N_{TD1} * 20 + N_{TD2} * 5 + N_{TD3} * 2 + N_{TR} * 1$$

C_{MA} : Coefficient d'intérêt Macroinvertébré Aquatique.

N_{TD1} : Nombre de taxons déterminants de niveau 1

N_{TD2} : Nombre de taxons déterminants de niveau 2

N_{TD3} : Nombre de taxons déterminants de niveau 3

N_{TR} : Nombre de taxons remarquables autres

Une priorité de classement peut ensuite être réalisée à l'aide du tableau suivant (les valeurs de C_{MA} ne sont qu'un exemple car les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF de Lorraine sont en révision) :

Valeur du C_{MA}	Priorité de classement
Plus de 40	Priorité 1 : cours d'eau exceptionnel. Classement indispensable et dès que possible
Entre 21 et 40	Priorité 2 : cours d'eau présentant un grand intérêt. Classement indispensable
Entre 15 et 20	Priorité 3 : cours d'eau présentant un nombre suffisant de taxons remarquables. Classement possible
Entre 10 et 14	Priorité 4 : classement à définir en fonction de la situation régionale des différents types de cours d'eau (rareté, taille du bassin versant ...)
9 et moins	Priorité 5 : classement non prioritaire : peut être classé tout de même en fonction de la rareté du type de cours d'eau sur une écorégion donnée.

Document 5 : Priorité de classement des ZNIEFF en fonction du C_{MA} , Coefficient d'intérêt Macro-invertébré Aquatique. Note : ces valeurs doivent tenir compte du nombre d'espèces déterminantes validées par le CSRPN de Lorraine, nombre pouvant évoluer dans le temps).

Note : un coefficient faible signifie soit que le site est moins intéressant, soit que des données supplémentaires sont à acquérir.

Des coefficients similaires (pouvant être adaptés le cas échéant) peuvent être créés pour d'autres groupes biologiques (poissons ...).

2°) Un coefficient d'intérêt biologique global, calculé sur le même principe mais pour l'ensemble des groupes biologiques (il nécessite donc d'avoir des données disponibles et validées sur tous les groupes biologiques figurant en espèces déterminantes).

$$C_{BG} = N_{TD1} * 20 + N_{TD2} * 5 + N_{TD3} * 2 + N_{TR} * 1$$

3°) Un coefficient d'intérêt global, calculé sur le même principe mais pour l'ensemble des groupes biologiques et des habitats (il nécessite ici aussi d'avoir toutes les données disponibles) :

$$C_G = N_{UD1} * 20 + N_{UD2} * 5 + N_{UD3} * 2 + N_{UR} * 1$$

→ Dans le cadre de la présente étude et pour tenir compte des données disponibles ou pouvant être produites rapidement en régie, seul le premier coefficient a été principalement utilisé (données disponibles et homogènes sur toutes les stations).

3.6°) Cas où seuls des indices macro-invertébrés sont disponibles

Beaucoup de listes de taxons macro-invertébrés en France sont disponibles seulement à la famille (norme IBGN, NTF T 90-350) ou au genre (circulaires du Ministère de l'écologie 2004/08 et 2007/22, norme expérimentale XP T 90-388). Il est donc difficile d'avoir suffisamment d'unités déterminantes.

Néanmoins, certaines familles ou genres peuvent être intéressants car ils contiennent des espèces déterminantes. Il apparaît donc judicieux d'appliquer la méthode de délimitation de « ZNIEFF cours d'eau » (cf. document 2 et chap. 3.2.6) dans les cas suivants :

- présence dans la liste faunistique d'un taxon du groupe faunistique indicateur (GFI) de la norme IBGN égal ou supérieur à 8.

Dans le cas inverse, c'est-à-dire présence de GFI de 1 à 7, la station et son aval ne sont pas éligibles.

Bien évidemment, le périmètre devra être confirmé (cf. chapitre 3.8) par des relevés de faune avec un niveau de détermination suffisant.

3.7°) Délimiter un premier périmètre de ZNIEFF (limites amont-aval)

Si les données sur un point de prélèvement sont éligibles, il convient de fixer dans un premier temps les limites amont et aval du linéaire de cours d'eau, incluant les abords (qui délimitent la Znieff de type 1) puis dans un second temps (cf. chap. 3.10) les limites transversales, c'est-à-dire le bassin versant naturel, correspondant à la ZNIEFF de type 2 potentielle. Si le cours d'eau parcourt plusieurs régions administratives, il est nécessaire de proposer une ZNIEFF par région.

3.7.1°) Prise en compte des ZNIEFF existantes

Les règles nationales de désignation des Znieff interdisent de classer à nouveau en Znieff de type 1 un secteur qui l'est déjà (généralement à un autre titre)¹³. Il importe donc de commencer par vérifier l'existence de Znieff sur le bassin-versant. Si c'est le cas il faudra

¹³ Remarque identique pour une znieff de type 2

chercher à positionner les stations de relevés hors des Znieff de type 1 existantes afin que les taxons déterminants relevés puissent bien être considérés comme présents sur le périmètre proposé.

3.7.2°) Principes de délimitation

Les données hydrobiologiques sur les cours d'eau d'un secteur pressenti se limitent le plus souvent à celles obtenues ponctuellement sur un point de prélèvement, parfois deux et rarement davantage. Il n'est donc pas possible de fixer directement les limites amont et aval à partir de ces données biologiques disponibles.

Les contraintes pratiques de relevés des invertébrés ne rendent pas possible une prospection en continu ou quasi-continu du cours d'eau à partir du point de prélèvement connu vers l'amont et vers l'aval afin de déterminer les limites de présence des espèces déterminantes. Il est donc nécessaire de « dégrossir » cette délimitation potentielle à partir d'autres types de données disponibles.

Pour définir les limites amont et aval de la ZNIEFF « cours d'eau », trois éléments sont pris en compte :

1. L'hydromorphologie
2. La physico-chimie
3. L'occupation des sols des abords

L'ensemble du linéaire sur le secteur pressenti doit être étudié (dans la limite des données disponibles), c'est-à-dire le cours principal, ses affluents, jusqu'aux têtes de bassin. Le linéaire pris en compte correspond aux cours d'eau visibles sur les fonds 1/25 000^{ème} de l'IGN, y compris temporaires (attention, le tracé de BD Carthage est insuffisamment précis pour ce travail et il est indispensable de retracer les cours d'eau manuellement).

3.7.3°) Hydromorphologie

A°) Source d'informations :

- Consulter les résultats d'une méthode d'évaluation de la qualité du milieu physique. Par exemple, sur le bassin Rhin-Meuse, les indices de la méthode Qualphy⁽¹⁴⁾ (annexe 3) sont disponibles sur les principaux cours d'eau. Bien qu'elle ne soit pas conçue pour donner une note d'hospitalité du cours d'eau pour la flore et la faune aquatique, elle a le mérite de donner, sur un linéaire continu⁽¹⁵⁾, un indice global de l'état d'artificialisation du cours d'eau et, surtout, trois sous-indices relatifs à la qualité du lit mineur, des berges et du lit majeur. Les données sont, de plus, facilement accessibles (Agence de l'eau). D'autres méthodes travaillant sur un linéaire peuvent être utilisées notamment celles définies pour la mise en œuvre de la Directive (européenne) cadre sur l'eau (SYRAH...).

- Appliquer une méthode spécifique sur le terrain. Dans ce cas, prendre une méthode d'estimation de la diversité morphologique du cours d'eau (par exemple, diversité des faciès morphodynamiques⁽¹⁶⁾ associée à la présence des habitats de la norme de prélèvement des macro-invertébrés⁽¹⁷⁾).

- au plus simple, la méthode suivante pourra être utilisée :

⁽¹⁴⁾ Agence de l'eau Rhin-Meuse, 1996

⁽¹⁵⁾ Il faut toutefois être conscient que Qualphy travaille à partir d'un pré-découpage en tronçons homogènes et que les changements d'indices et sous-indices se font forcément aux changements de tronçons. Ceci peut entraîner un biais car les tronçons ne sont jamais réellement homogènes.

⁽¹⁶⁾ MALAVOI (J.R), 1989 – Typologie des faciès d'écoulement ou unités morphodynamiques des cours d'eau à haute énergie – BFPP n°315 ; MALAVOI (J.R) et SOUCHON (Y), 2002 – Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observables en rivière – BFPP n°365/366..

⁽¹⁷⁾ AFNOR norme XPT90-333, 2009 – Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes.

- recherche de perturbations éventuelles avant un contrôle de terrain sur photographies aériennes, cartes IGN ou documents divers (schéma piscicole, étude de bassin versant ...),
- si aucune perturbation n'est décelée ainsi, un contrôle visuel de terrain par un hydro-écologue pourra être fait. Il sera vérifié l'absence de perturbations (modification du lit, barrage, plans d'eau ...) et donc le bon état (présence de méandres, de la succession de faciès rapides et lents, de la diversité des habitats aquatiques ...).

B°) Paramètres et critère retenu (adapté à QUALPHY, indices variant de 0 à 100 %) :

- En tant que paramètres discriminants :

L'indice lit mineur est > à 60 % (classes de qualité bleue ou verte) ou ≤ à 60 % mais sur un secteur ne dépassant pas 1 km de long.

- En tant que paramètres secondaires informatifs :

L'indice berge est > à 40 % (classes de qualité bleue, verte ou jaune) ou ≤ à 40 % mais sur un secteur ne dépassant pas 1 km de long.

Les limites amont-aval sont, si besoin, redéfinies de manière à respecter les critères ci-dessus.

Note :

- *L'indice lit majeur et donc l'indice global (intégrant le lit majeur) ne sont pas pris en compte (cf. pour explication le chap. 3.7.1.4) « Prise en compte de l'occupation des sols sur les abords »).*
- *Si un paramètre secondaire informatif est seul déclassant, des prélèvements de contrôle adaptés seront effectués lors de l'étape des relevés complémentaires (chapitre 3.8.2).*

3.7.4°) Physico-chimie

A°) Source d'informations :

- Consulter les résultats d'une méthode d'évaluation de la qualité de l'eau. L'outil SEQ-Eau V2⁽¹⁸⁾ a été utilisé car disponible lors de la réalisation de cette étude. A l'avenir, les méthodes définies pour la mise en œuvre de la Directive (européenne) cadre sur l'eau pourront être utilisées.

La qualité de l'eau peut être évaluée de deux façons :

- Les résultats d'analyses sur des stations ponctuelles consultables sur les sites Internet (Banque de l'eau Rhin-Meuse ...). Ces données sont toutefois le plus souvent disponibles sur les mêmes stations que les macro-invertébrés et ne permettent donc pas de définir plus précisément les limites des secteurs à proposer au classement.
- Les modélisations mathématiques sur tronçons (par exemple via le logiciel Pégase pour le bassin Rhin-Meuse). Ces modélisations prennent en compte les pressions connues (rejets notamment) et fournissent donc une évaluation théorique de l'évolution longitudinale de la qualité de l'eau sur le tronçon étudié. Du fait de l'imprécision de la connaissance des pressions et de leur localisation ainsi que de celle de la modélisation des phénomènes d'autoépuration, cette évaluation demeure théorique et à considérer avec prudence, surtout lorsque l'on travaille sur un petit secteur.
- dans les cas où aucune donnée physico-chimique n'est disponible, le critère sera ignoré (il sera en partie compensé par la connaissance de l'occupation des sols des abords et du bassin versant).

⁽¹⁸⁾ Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eaux (version 2). Ministère et Agences de l'eau, 2003

Règle : s'il existe des contradictions entre les modélisations et les résultats des stations ponctuelles, ce sont ces derniers qui seront pris en considération.

B°) Les paramètres pris en compte pour l'étude physico-chimique des cours d'eau sont :

- En tant que paramètres discriminants :

1°) **Les matières organiques oxydables (MOOX), révélatrices de pollutions organiques,**

- En tant que paramètres secondaires informatifs :

2°) Les matières azotées hors nitrates (azote Kjeldahl, ammonium, nitrites),

3°) Les matières phosphorées (orthophosphates, phosphore total) liées directement à l'eutrophisation,

4°) L'acidification.

Concernant les substances toxiques, la répartition est la suivante :

- En tant que paramètres discriminants (effets de toxicité aiguë) :

1°) **Les micropolluants minéraux (métaux),**

2°) **Les micropolluants organiques,**

3°) **Les pesticides.**

- En tant que paramètres secondaires informatifs :

4°) HAP et PCB (effet de bioaccumulation).

C°) Critère retenu (adapté au SEQ, indice variant de 0 à 100 %) :

Indice de qualité \geq à 60 % (classes de qualité bleue ou verte) ou $<$ à 60 % sur des secteurs ne dépassant pas 1 km de long.

Note : si un paramètre secondaire informatif est seul déclassant, des prélèvements de contrôle adaptés seront effectués lors de l'étape des relevés complémentaires (chapitre 3.8.2).

Les limites amont-aval sont, si besoin redéfinies de manière à respecter les critères ci-dessus.

3.7.5°) Occupation des sols sur les abords

La notion d'abords nous a semblé plus pertinente que celle de lit majeur car elle traduit mieux l'impact éventuel apporté par l'environnement proche du lit mineur (par exemple, un ruisseau de montagne qui n'a pratiquement pas de lit majeur peut avoir les abords complètement urbanisés (cf. l'exemple du Chajoux aval dans le rapport « *DREAL, 2011 - Etude préalable en vue de déterminer des périmètres de ZNIEFF pour 18 cours d'eau de Lorraine* »).

Nous avons considéré que les abords sont directement en relation avec la présence ou non d'espèces déterminantes dans le cours d'eau, de façon positive (présence d'une bande naturelle suffisamment large : forêt alluviale, prairie humide,...) ou de façon négative (zone urbaine ou agriculture intensive ...).

Nous avons considéré que les abords d'un cours d'eau, pouvant avoir une incidence directe, sont limités à 40m sur chaque rive⁽¹⁹⁾.

A°) Source d'informations et outil :

⁽¹⁹⁾ Il existe peu de bibliographie sur le sujet. Nous avons pris en compte les études du Comité d'Orientation pour les Pratiques agricoles Respectives de l'Environnement (CORPEN) qui ont montré que la distance minimum de protection contre l'épandage d'effluents, les produits phytosanitaires, les boues urbaines ou encore les déchets est de 35m.

Réalisation d'une carte d'occupation des sols selon la typologie de Corine Landcover en différenciant les zones naturelles et les zones artificialisées.

La typologie Corine Land Cover 2000 (Institut français de l'environnement, 2005) est hiérarchisée selon 3 niveaux de précision (exemple : 3 : forêts et milieux semi-naturels → 3.1 : forêt → 3.1.2 forêt de conifères). Cependant, afin de différencier les différents types d'occupation des sols pouvant ou non perturber le cours d'eau, aucun de ces trois niveaux ne nous est apparu adapté et il nous a paru judicieux de procéder à des regroupements en jouant sur ces différents niveaux.

Nous avons ainsi choisi de distinguer sur nos cartes :

- a°) en bleu clair : les forêts et milieux semi-naturels (nomenclature 3 excepté 3.1.2 forêt de conifères), ainsi que les zones humides (n. 4)
- b°) en couleur verte : les prairies (nomenclature 2.3) et les forêts de conifères (n.3.1.2) (*prairie et conifères sont toutefois différenciés par deux figurés verts différents sur certaines cartes*);
- c°) en couleur jaune : les surfaces agricoles interrompues par des espaces naturels importants (n.2.4.3).
- d°) En couleur rouge : les « territoires artificialisés » et « territoires agricoles » (nomenclature 1 et 2, excepté prairies n.2.3 et surfaces agricoles interrompues par des espaces naturels importants n.2.4.3)

Néanmoins, la mise en application de ces distinctions nous a montré que Corine Land Cover ne permet pas de faire ressortir les zones d'urbanisation lâches (phénomène de « mitage » courant dans les Vosges : voir par exemple le bassin versant du Ruisseau de Basse-sur-le-Rupt dans le rapport cité en début du chapitre). Afin de prendre en compte ce phénomène, nous avons ajouté la classe suivante :

- e°) en couleur orange : les territoires artificialisés avec une urbanisation discontinue mais fortement présente (ensembles d'habitations séparées au maximum de 100 m environ). Ces zones sont délimitées d'après les cartes IGN ou les photographies aériennes.

Note : Les cours d'eau seront représentés en bleu foncé, avec un hachuré pour les plans d'eau ⁽²⁰⁾.

B°) Critères retenus :

- **Absence de zone artificialisée (couleur orange et rouge) de plus d'1 km linéaire sur les abords (sur l'une ou les deux berges) du chevelu figuré sur BD Carthage.**

Si ce critère n'est pas respecté (c'est-à-dire artificialisation sur plus d'un kilomètre consécutif) : le cours et les abords sont exclus **ainsi que tout le linéaire de la rivière à l'aval** (nous supposons que la probabilité de trouver des espèces déterminantes devient trop faible).

Cette phase de prise en compte de l'occupation du sol des abords peut donc conduire à réduire le chevelu délimité à l'issue de la prise en compte de la morphologie et de la physico-chimie.

Ce critère (b) exclut donc du périmètre de la ZNIEFF l'aval du secteur perturbé. Les affluents aval sont donc aussi exclus. Néanmoins, une adaptation est possible pour les intégrer dans le projet de périmètre de ZNIEFF si :

⁽²⁰⁾ Les cours d'eau et plans d'eau seront figurés à partir de BD Carthage.

- leur bassin versant est en contact avec le projet de périmètre ;
- ils respectent tous les critères précédents et sont manifestement susceptibles d'accueillir les espèces déterminantes.

3.7.6°) Règle complémentaire de délimitation amont-aval

Si les résultats hydromorphologiques, physicochimiques ou d'occupation du sol des abords sont en contradiction avec des données biologiques éligibles (c'est-à-dire excluant une station biologiquement éligible), **ils ne seront pas pris en compte dans la délimitation** et ne permettront pas l'exclusion du secteur (c'est-à-dire « priorité aux critères biologiques »).

3.8°) Contrôle du premier périmètre

La méthodologie du chapitre précédant permet une première délimitation, en fonction des données et outils disponibles, du linéaire retenu. Le bassin-versant associé est ensuite tracé pour la visite de terrain ci-après.

Une deuxième étape (de validation) doit être réalisée. Cette étape est également obligatoire pour les secteurs où il n'existe aucune donnée biologique ou lorsque l'on souhaite étendre un périmètre au-delà d'un site sur lequel nous disposons de données.

3.8.1°) Visite du secteur pressenti

Une visite sur le terrain est nécessaire pour rectifier le périmètre si besoin ou repérer des habitats :

1°) en cas d'absence de données sur l'hydromorphologie (cf. chapitre 3.7.1.1A), contrôler visuellement le bon état du cours d'eau et ses affluents (accès possible ...).

2°) vérifier l'occupation des sols sur le secteur pressenti (abords et bassin versant) et recenser la présence d'éléments nouveaux (constructions, aménagements, défrichements...).

3°) identifier des habitats déterminants et notamment ceux des zones de sources (compétence en phytosociologie souvent nécessaire).

Cette étape demande beaucoup de temps : nous avons choisi un contrôle rapide du secteur pressenti par simple observation à partir des principaux axes routiers. De plus, nous n'avons pas les compétences, dans le cadre de cette étude, pour l'identification de la majorité des habitats déterminants.

3.8.2°) Relevés complémentaires : faune, flore ou habitats

Des relevés complémentaires sont réalisés le long du linéaire du cours principal et, si besoin, sur les affluents pour vérifier ou établir la présence d'espèces ou d'habitats aquatiques déterminants.

Il est recommandé d'éviter les périodes d'assèchement des cours d'eau et de faire les relevés si possible à deux périodes de l'année, à adapter au groupe biologique.

Pour les macro-invertébrés, les périodes de fin d'hiver (février, mars) et printanière (mai, juin) sont intéressantes. En raison de l'utilisation de la méthode d'élutriation (cf. ci-après), il est nécessaire d'éviter la période de chute des feuilles, dans les bassins versants dominés par les feuillus.

3.8.2.1°) Choix des sites d'échantillonnage

Le premier point à échantillonner se trouve à la proximité de la limite aval prédéfinie ci-dessus. Il permet de vérifier si le secteur pressenti descend bien jusqu'à cette limite.

Note : Pour des raisons pratiques, il n'est pas toujours possible de prélever exactement à la limite aval et l'on pourra se contenter d'un prélèvement à une limite raisonnable en s'assurant de l'absence de perturbations notables entre les deux.

Pour la suite, les relevés supplémentaires intermédiaires sont à déterminer au cas par cas en fonction des pressions possibles et des possibilités de récupération (se placer le plus en aval entre une source de perturbations potentielles (villages, plans d'eau) et la suivante).

Notamment, des relevés particuliers pourront être réalisés au droit des zones :

- où seul(s) le(s) paramètre(s) secondaire(s) informatif(s) est (sont) déclassant(s) (cf. chapitre 3.7.1.1 et 3.7.1.2)
- jaune ou verte d'occupation des sols à l'intérieur des périmètres proposés (cf. chapitre 3.7.1.3).

Un relevé extérieur au périmètre défini au chapitre 3.7.1 peut être effectué si certains doutes subsistent sur le périmètre proposé (par exemple, état du milieu semblant meilleur que celui indiqué par les documents utilisés et laissant donc envisager une possible extension du périmètre).

Afin de limiter le nombre de site à échantillonner, un contrôle visuel peut être réalisé sur le terrain : si le peuplement est visiblement perturbé (par exemple, prolifération de taxons saprophiles pour les macro-invertébrés ...), l'échantillon n'est pas conservé et la perturbation notée sur la feuille de terrain (le secteur concerné est directement exclu du périmètre).

De même, pour les macro-invertébrés, un bon choix dans l'ordre de traitement des différentes stations prospectées peut permettre de réduire le nombre d'échantillons à trier et à déterminer (par exemple, en commençant par trier/déterminer un point aval le plus éloigné d'une perturbation : si ce point est dégradé, il y a de fortes chances que les points plus proches de la perturbation le soient aussi et que leur tri-détermination soit inutile).

3.8.2.2*) Méthode d'échantillonnage simplifiée pour les macro-invertébrés

Afin de réduire la phase de tri des individus, fortement consommatrice en temps, une méthode simple, rapide (récupérer le maximum de taxons pour un minimum de temps de terrain et de laboratoire) et, bien sûr, efficace, a dû être créée par la DREAL Lorraine en 2009. Elle a été utilisée sur la majorité des secteurs étudiés. Cette méthode a été publiée en septembre 2012 sur le site Internet de la DREAL (« Méthode rapide de prélèvement de macro-invertébrés en cours d'eau peu profonds pour une recherche de diversité – DREAL Lorraine, 2012).



Document 6 : Prélèvement de macro-invertébrés aquatiques au filet Surber en rivière

3.9°) Délimitation définitive du périmètre de la ZNIEFF 1

Le premier périmètre étant le cas échéant rectifié après la phase de contrôle de terrain, il est maintenant possible de tracer les périmètres de façon plus précise.

Le corridor de 40m est tracé de manière automatique sur SIG, de part et d'autre de tous les cours d'eau visibles sur les fonds 1/25 000^{ème} de l'IGN, y compris temporaires (attention, le tracé de BD Carthage est insuffisamment précis pour ce travail et il est indispensable de retracer les cours d'eau manuellement).

Les zones artificialisées (rouge et orange) éventuellement encore présentes (de moins d'un km) sont exclues.

Le tracé est ensuite ajusté plus finement en utilisant les fonds disponibles (scan 25, orthophotoplans, fond cadastral). Cet ajustement consiste à exclure du périmètre les routes, habitations et autres zones imperméabilisées et/ou fortement anthropisées en bordure des fuseaux ainsi définis. Il peut également permettre de préciser les limites exactes des zones artificialisées afin de corriger les imprécisions de Corine Land-Cover (dans ce cas, des secteurs naturels à l'intérieur de zones rouges ou oranges peuvent être récupérées).

Rappel : il n'est pas possible de proposer au classement en Znieff 1 un secteur qui l'est déjà, aussi on éliminera de la zone proposée les secteurs déjà classés en Znieff 1.

3.10°) Délimitation définitive du périmètre du bassin versant naturel (Znieff de type 2 potentielle)

Une fois que le périmètre de la ZNIEFF 1 proposé a été défini, il convient de déterminer les limites de la ZNIEFF de type 2 potentielle. En effet, si un chevelu hydrographique a une qualité biologique remarquable, celle-ci est directement dépendante du bassin-versant de par les interactions tant biologiques que physico-chimique entre ces milieux. Il convient donc de déterminer le territoire associé à la bonne qualité biologique des cours d'eau proposé en Znieff 1.

3.10.1°) Tracer le bassin versant topographique

Il est défini de manière classique en suivant les lignes de crêtes.

Note : si une partie du chevelu est déjà en ZNIEFF 1 à un autre titre, son bassin versant sera tout de même pris en compte.

3.10.2°) Le cas échéant, prendre en compte le bassin versant hydrogéologique

Dans le cas d'un cours d'eau présentant de fortes infiltrations et exurgences, il convient de corriger le bassin versant topographique par le bassin versant hydrogéologique. En l'absence d'étude hydrogéologique disponible, le bassin versant retenu sera le bassin versant topographique défini par les points d'infiltration ou d'exurgence (selon les cas).

En effet, plusieurs cas étudiés sur côtes calcaires (Crusnes, Méholle) ont clairement démontré que la qualité du cours d'eau pouvait être améliorée par l'apport d'exurgences importantes. La qualité à l'aval étant peu (Crusnes) ou moyennement (Méholle) influencée par la mauvaise qualité à l'amont des infiltrations. Il n'y a donc pas lieu d'éliminer systématiquement des secteurs de cours d'eau à l'aval de tronçons pollués.

3.10.3°) Exclure les zones artificialisées

Les zones artificialisées (zones rouge et orange de nos cartes) sont exclues du périmètre (c'est à dire les zones urbanisées ou de culture), à l'exception des secteurs naturels conservés dans la ZNIEFF 1 (cf. 3.9).

Au cas par cas, des secteurs de zones naturelles peuvent être exclus (exemple de petites prairies au centre d'une grande zone de culture).

3.10.4°) Note sur la partie du bassin versant non retenue

Etant donné que toute action anthropique néfaste, même en un point réduit du bassin versant, peut détruire toutes les espèces remarquables à l'aval, il est important d'indiquer clairement sur la fiche descriptive de la ZNIEFF que la présence d'espèces ou d'habitats déterminants dépend de la bonne gestion de la totalité du bassin versant, y compris sur les secteurs du bassin versant exclus de la ZNIEFF.

3.11°) Phase finale

Les propositions de périmètre de ZNIEFF 1 et 2 sont transmises au CSRPN qui émet un avis, après consultation éventuelle d'experts, notamment sur la znieff potentielle de type 2 (bassin versant naturel). Si cet avis est positif, le CSRPN transmet la proposition au Muséum national d'histoire naturelle pour validation finale.

IV°) Application de la méthodologie proposée

La méthodologie présentée au chapitre précédent ⁽²¹⁾ a été appliquée sur des sites du Réseau de référence et du Réseau des réservoirs biologiques ainsi que sur quelques bassins-versant sans données précises récentes et/ou disponibles mais dont le caractère faiblement anthropisé nous a été signalé par des biologistes, garde-pêches, universitaires etc... ou a été détecté sur cartographie ou photographies aériennes.....

Le Réseau de référence a été mis en place de 2005 à 2007 pour définir les caractéristiques du « très bon état » pour chaque type écologique de cours d'eau. Ces sites sont choisis pour leur impacts anthropiques nuls ou faibles, ce qui n'exclut pas la présence d'activités humaines, celles-ci sans impacts ou entraînant des impacts jugés mineurs sur le fonctionnement et la structure du milieu naturel.

Le Réseau des réservoirs biologiques a été mis en place en 2007 sur des cours d'eau remarquables comprenant une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitats des espèces de phytoplancton, macrophytes, phytobenthos, invertébrés ou ichtyofaune, et permettant leur dissémination dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

L'application de la méthodologie définie dans le présent rapport sur différents bassins-versants lorrain fait l'objet de rapports séparés. Un exemple d'application sur un cours d'eau est toutefois fourni en annexe au présent rapport à titre d'exemple.

⁽²¹⁾ Cette méthodologie ayant été affinée au fil des années, les différents cours d'eau n'ont pas été strictement traités selon la méthodologie décrite. Les rapports de présentation déjà édités ne mentionnent pas, en particulier, la phase de délimitation des propositions de Znieff de type 1 qui a été réalisée ultérieurement de manière globale pour tous ces bassins versant à l'occasion de leur proposition de classement.

Conclusion

En l'absence d'une méthodologie existante de définition de périmètre de Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) adaptée aux cours d'eau, la DREAL Lorraine propose, dans le présent rapport, une méthodologie basée sur l'utilisation des données facilement disponibles. Elle comporte plusieurs étapes :

1°) si des données sont déjà disponibles, la définition de l'éligibilité des sites (nombre d'unités déterminantes) ;

2°) la localisation des limites amont et aval des secteurs susceptibles d'héberger des espèces déterminantes, à partir de données physico-chimiques, hydromorphologique et d'occupation du sol des abords ;

Ces deux premières étapes permettent de définir grossièrement un premier périmètre susceptible d'abriter des espèces déterminantes.

3°) le contrôle du périmètre défini par une visite de terrain et la réalisation de relevés biologiques (initiaux ou complémentaires selon les cas)

4°) la délimitation précise des propositions de périmètre de Znieff de type 1 (cours d'eau et affluents et abord sur 40m) et de type 2 (bassin versant naturel).

La méthodologie ainsi que les critères de qualification en ZNIEFF a été validée par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Lorraine lors de sa réunion du 16 décembre 2009 avec les observations suivantes :

- L'approche est novatrice et adaptée au cours d'eau présentant une bonne qualité morphologique et physico-chimique ;
- Une fois les secteurs désignés, la démarche devra être complétée par une recherche sur les milieux aquatiques et sur les milieux terrestres du bassin versant inclus dans le bassin versant naturel (recherche sur d'autres groupes floristiques et faunistiques, recherche d'habitats)
- Cette méthode pourra être complétée par d'autres types d'approche pour définir des ZNIEFF sur cours d'eau.

Cette méthode a été ajustée lors de l'été 2010, notamment au cas où aucune donnée biologique initiale n'est disponible sur un cours d'eau présentant à priori de bonnes potentialités pour abriter des espèces déterminantes.

Elle a été modifiée à nouveau pour reprendre les préconisations de la méthodologie régionale définies par le Secrétariat scientifique ZNIEFF de Lorraine en juillet 2012, portant essentiellement sur le nombre d'espèces déterminantes à prendre en compte et sur la distinction entre le cours d'eau et ses abords (ZNIEFF de type 1) et le bassin versant naturel (à inclure par le CSRPN « dans la réflexion traitant des ZNIEFF de type 2 »).

Cette méthode a été mise en application sur 33 cours d'eau lorrains depuis 2009 et a permis de proposer 29 périmètres. Le CSRPN de Lorraine a retenu 25 propositions en juillet 2012 (mais certains avec des périmètres modifiés), qui ont été validés par le Muséum national d'histoire naturelle en avril 2013

ANNEXE 1 : Rôle des acteurs de l'inventaire du Patrimoine naturel de Lorraine

Note : ce document est remplacé par le nouveau chapitre 1.2

ANNEXE 2 : espèces remarquables (ER) proposées par la DREAL LORRAINE

Note : ce document n'a plus lieu d'être, ces espèces ayant été prises en compte lors de la révision des espèces déterminantes de janvier 2011.

ANNEXE 3 : Paramètres et modalités de l'indice milieu physique (méthode QUALPHY) pour les berges et le lit mineur

Note : ce document est supprimé. Le lecteur se reportera aux publications de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse sur cette méthode

ANNEXE 4 : exemple d'application sur la Zorn de la méthode développée dans le présent rapport (cas traité en 2009)

(La rédaction de cet exemple a été légèrement revue par rapport aux versions précédentes, en fonction de l'évolution de la méthodologie exposée ci-dessus (notions de Znieff 1 et 2), de la révision des taxons déterminants, ainsi que sur la forme).

Afin de conserver la cohérence avec le rapport complet des cas traité, nous avons conservé la numérotation des paragraphes et figures de ce dernier (la Zorn est le cas d'étude n°1).

La Zorn

Station à l'origine de la proposition de classement : La Zorn à Dabo (Enteneck)

Numéro : 02042650

Réseau : Réseau de référence DCE

Commune : Dabo

Code INSEE : 57163

Typologie : Très petit cours d'eau

Ecorégion : Vosges

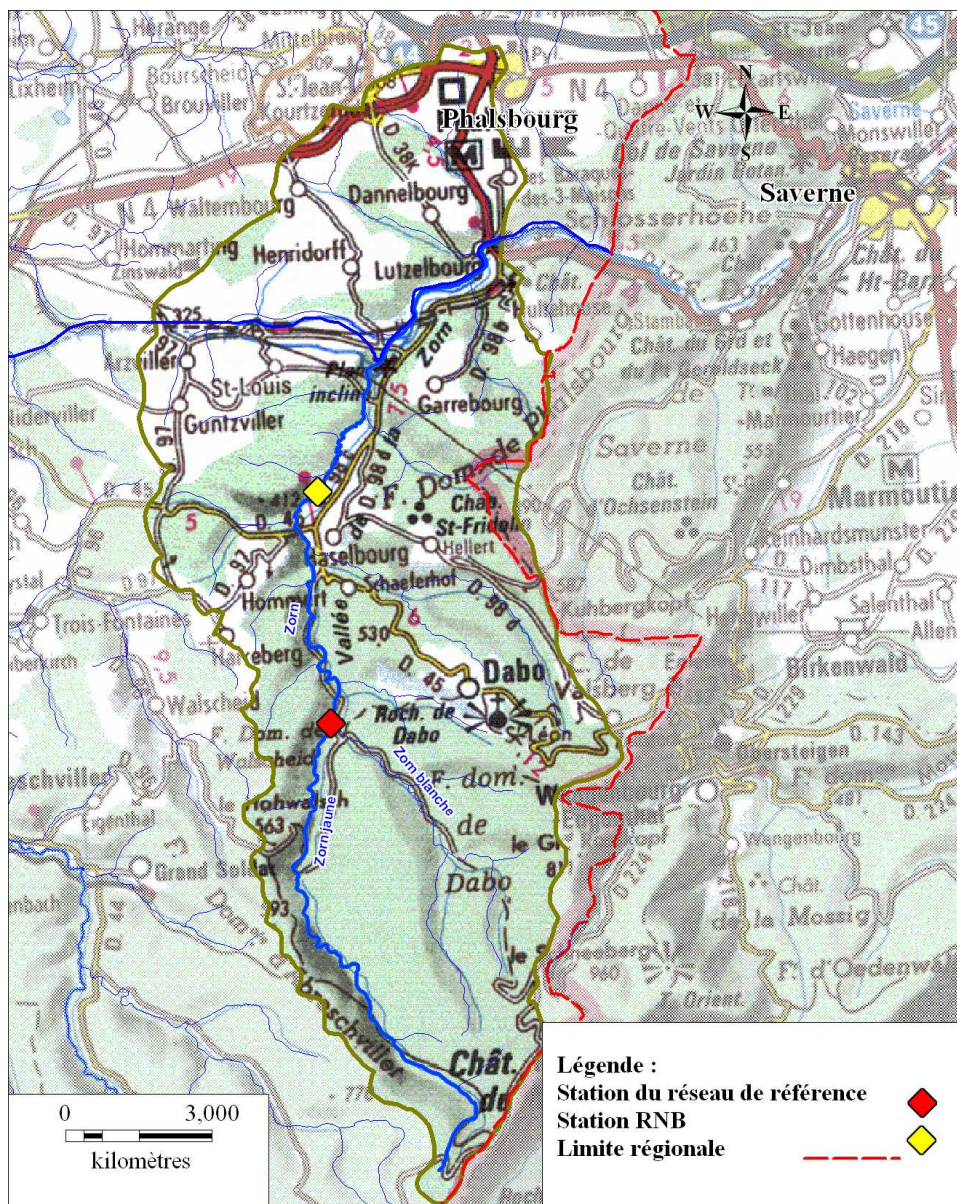
Altitude : 292 m

Distance à la source : 12 km

Bassin-versant : Le Rhin aval

Localisation exacte du point physico-chimie : au pont à l'aval proche de la confluence de la Zorn blanche et de la Zorn jaune

Localisation exacte du point macro-invertébrés : entre la confluence des deux Zorn et le pont.



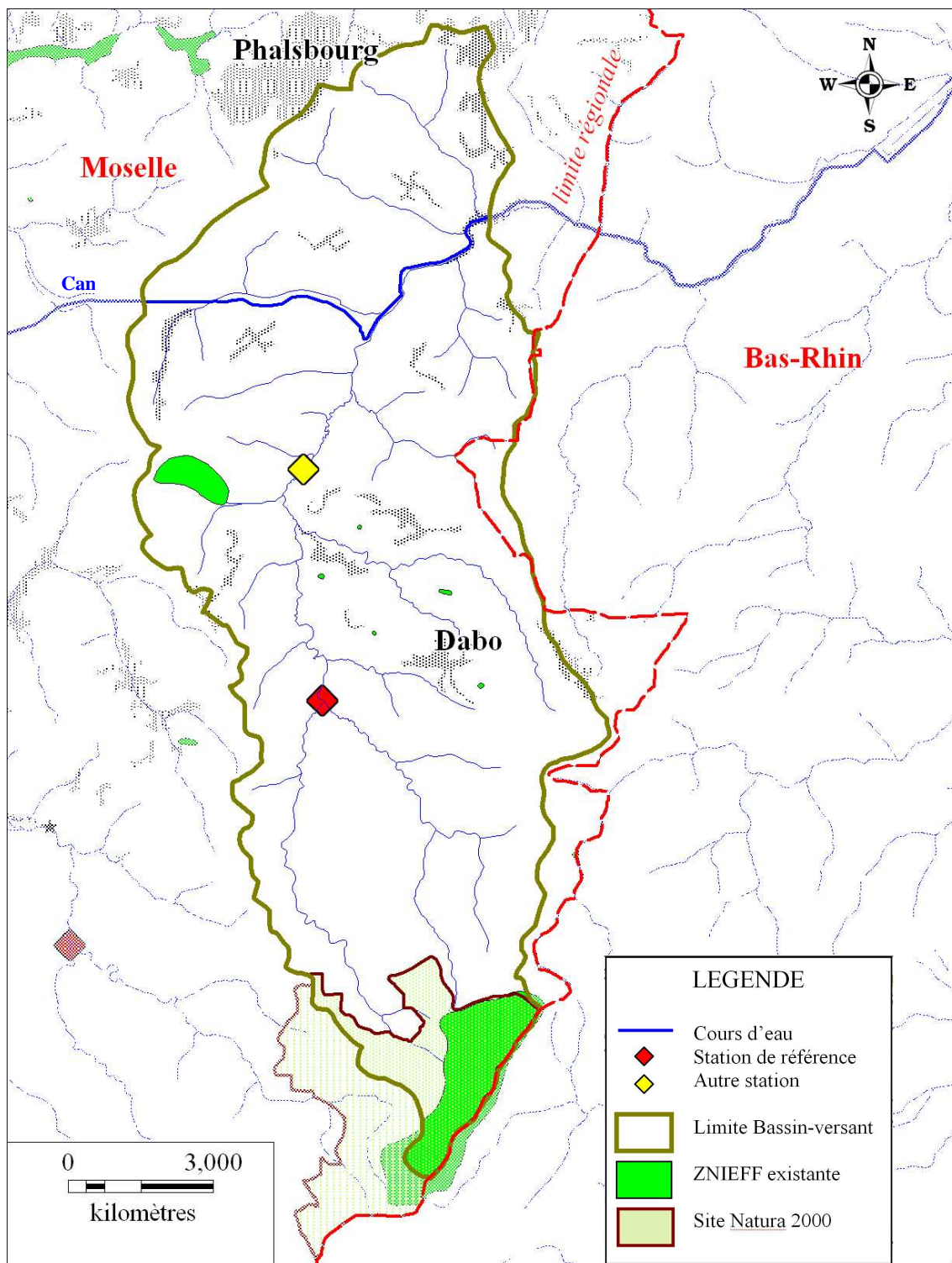
Source : DREAL Lorraine, SIG (© IGN 1/250 000 et IGN-AE BD Carto)

**Document 1-1 : Bassin-versant amont de la Zorn
et positions des stations de mesure de la qualité des eaux superficielles**

Le document 1-1 montre les 30 premiers km de la Zorn, linéaire suffisant dans le cadre de cette étude, ainsi que la position de la station de prélèvement à l'origine de la proposition de classement et celle de la station du Réseau national de bassin (RNB).

1-1°) Prise en compte des ZNIEFF existantes

- Site Natura 2000 Crêtes des Vosges Mosellanes
- ZNIEFF Crêtes Grossmann Urstein



Source : DREAL Lorraine, SIG (© IGN et IGN-AE BD Carto)

Document 1-2 : Amont de la Zorn et localisation de la ZNIEFF et du site N2000 de la Zorn
Seule une faible partie du cours d'eau amont est déjà en znieff de type 1.

1-2°) Recensement de la présence d'espèces et d'habitats aquatiques déterminantes

1.2.1°) La Zorn à Dabo (Enteneck) (n° 02042650), Réseau de référence

Données prises en compte : 1°) macro-invertébrés : méthode DCE/Réf (DREAL Lo : 2005 à 2006, Aquabio : 2007), 2°) IBMR (Aquascop, 2005), 3°) Poisson : IPS : (ONEMA, 2009)

Groupe	ED1 ou HD1	ED2 ou HD2	Nb	ED3 ou HD3	Nb	ER ou HR	Nb
Plécoptères		<i>Dinocras sp</i>	1	<i>Isoperla sp</i>	1		
				<i>Perlodes sp</i>	1		
Trichoptères		<i>Lithax niger</i>	1	<i>Micrasema longulum</i>	1		
		<i>Brachycentrus montanus</i>	1	<i>Micrasema minima</i>	1		
				<i>Philopotamus montanus</i>	1		
				<i>Ecclisopteryx sp</i>	1		
				<i>Synagapetus sp</i>	1		
Ephéméroptères				<i>Baetus alpinus</i>	1		
				<i>Epeorus assimilis</i>	1		
				<i>Rhithrogena sp</i>	1		
Poissons		Truite fario	1	Chabot	1		
		Lamproie de Planer	1				
Bryophytes				<i>Scapania undulata</i>	1		
				<i>Fontinalis squamosa</i>	1		
Habitats				(Zone à truites)	(1)		
Total	0		5		13		

Abréviations : DREAL L (laboratoire d'hydrobiologie) : PM : Pierre MAZUER, FR : Frédéric RIMET, DH : David HEUDRE, SSPBRM : Synthèse des schémas piscicoles du bassin Rhin-Meuse
 Document 1-3: Recensement des espèces et habitats aquatiques déterminantes de la Zorn à Dabo (Enteneck)

1.2.2°) La Zorn à Haselbourg (n° 02042700), Réseau national de bassin

Données prises en compte : 1°) macro-invertébrés : méthode IBGN (2005 à 2006) et DCE/RCS (2007), 2°) IBMR : pas de donnée, 3°) Poisson : pas de donnée

Au vu des données disponibles (macro-invertébrés seulement), cette station ne contient pas espèce aquatique déterminante. Les listes de macro-invertébrés montrent une dégradation de la qualité de l'eau réduisant les chances d'avoir des espèces déterminantes parmi les genres de macro-invertébrés trouvés.

Au niveau piscicole, il est néanmoins probable que truites et chabots soient toujours présents.

Nous sommes toujours dans la zone à truite (HD3).

1.2.3°) Conclusion sur l'éligibilité et le niveau de priorité

La Zorn à Dabo est **éligible** au titre des espèces et habitats présents :

1°) Formule (somme des groupes biologiques et habitats) : 0-5-13(-0)

2°) Coefficient d'intérêt macro-invertébrés : $C_{MA} = 28$, donc priorité de classement 2 : « cours d'eau présentant un grand intérêt. Classement indispensable. »

Au vu des données disponibles, la station d'Haselbourg, à 6,5 km à l'aval, n'est pas éligible.

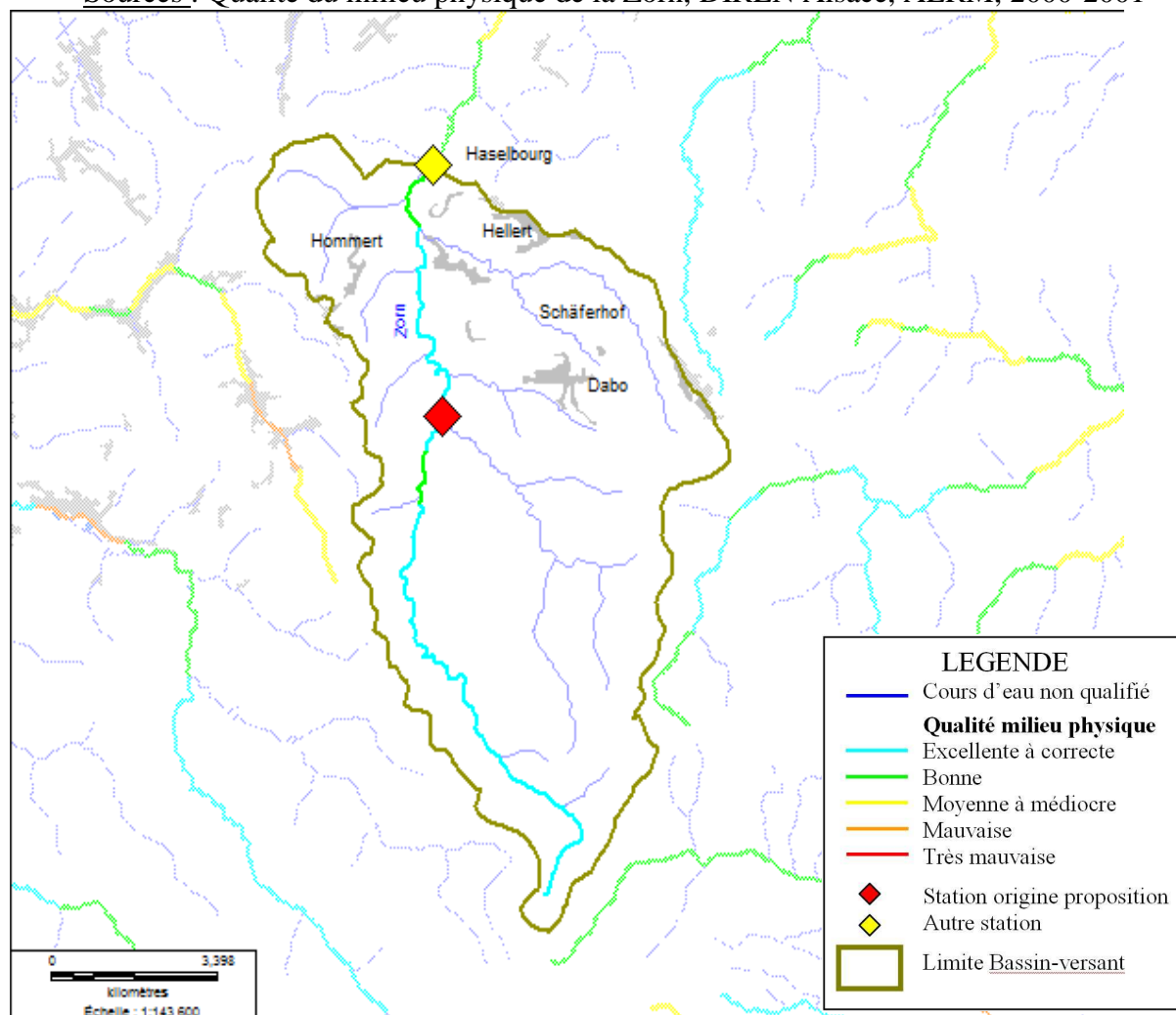
1-3°) Délimitation de la ZNIEFF potentielle

1.3.1°) Les limites amont-aval

Au vu des résultats obtenus précédemment (paragraphe 1.2.3°), seul le bassin versant à l'amont d'Haselbourg est retenu (pour information, les données sur les paramètres étudiés ci-dessous pourront figurer sur l'aval).

A°) Hydromorphologie :

Sources : Qualité du milieu physique de la Zorn, DIREN Alsace, AERM, 2000-2001



Source : DREAL Lorraine, SIG (© IGN et IGN-AE BD Carto)

Document 1-4 : Qualité du milieu physique de la Zorn (Indice général QUALPHY, 2000-2001)

Num	localisation	Long. (m)	Indice général (%)	berges	lit mineur
1	Zorn jaune - Source	675	93	100	94
2	Zorn jaune - Forêt domaniale de Walsheid	850	94	100	95
3	Zorn jaune - Forêt domaniale de Walsheid	775	94	100	95
4	Zorn jaune - Forêt domaniale de Walsheid jusqu'au Petersmuehl	2900	91	95	93
5	Zorn jaune - Forêt domaniale de Walsheid	4700	93	100	94
6	Zorn jaune - Forêt domaniale de Walsheid	825	92	95	94
7a	Zorn jaune - Ruines de Mekthal à prés	1125	85	100	78
7b	Zorn jaune - Jusqu'à la confluence avec la Zorn blanche	850	87	89	89
8	(Station Ref à l'amont de ce tronçon) Jusqu'à la confluence avec le Trautbachthal	1460	89	87	92
9a	Avant Schaeferhof	1550	87	85	88
9b	Avant Schaeferhof- jusqu'à la confluence avec le Mittbachthal	1000	81	86	81
9c	Scharferhof	710	80	74	84
10a	Jusqu'après le Moulin neuf (Station RNB à l'aval de ce tronçon)	2200	74	83	73
10b	Grossmatt jusqu'à la confluence avec le Fichbach	1920	73	75	71
10c	Jusqu'avant le plan incliné	1185	68	72	70

Document 1-5 : Classes et indices du milieu physique de la Zorn (QUAPHY, 2000-2001). Typologie T2 sur tout le secteur

Les résultats de la méthode Qualphy démontrent que la Zorn garde une « excellente » puis « bonne » qualité du milieu physique jusqu'à la station RNB La Zorn à Haselbourg et même plus en aval encore. Elle régresse à « bonne » puis « mauvaise » qualité au niveau de Garrebouurg lorsque le canal de la Marne au Rhin vient la longer à l'aval du plan incliné de St-Louis-Artzwiller.

Les limites amont-aval théoriques définies précédemment ne sont donc pas réduites par rapport au chapitre précédent (source – amont de la station RNB « La Zorn à Haselbourg »).

B*) Physico-chimie :

B.1°) Physico-chimie classique :

a) Utilisation du modèle PEGASE (Planification Et Gestion de l'Assainissement des Eaux), par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse

D'après la modélisation PEGASE, La Zorn possède une « très bonne » qualité en termes de pollution organique jusqu'à la confluence avec le Muhlthal (affluent en rive droite de la Zorn, 900 m à l'aval de la station de Dabo du Réseau de référence). Notons que le Muhlthal reçoit les rejets d'agglomération de Dabo. Dès la confluence du Muhlthal, la Zorn se dégrade pour les 3 paramètres (qualité médiocre) sur plus d'un km. La qualité de l'eau se rétablit au niveau d'Haselbourg.

D'après les résultats de cette modélisation, les limites amont-aval retenues s'étendent de la source jusqu'au Muhlthal, ce qui réduit considérablement le secteur éligible.

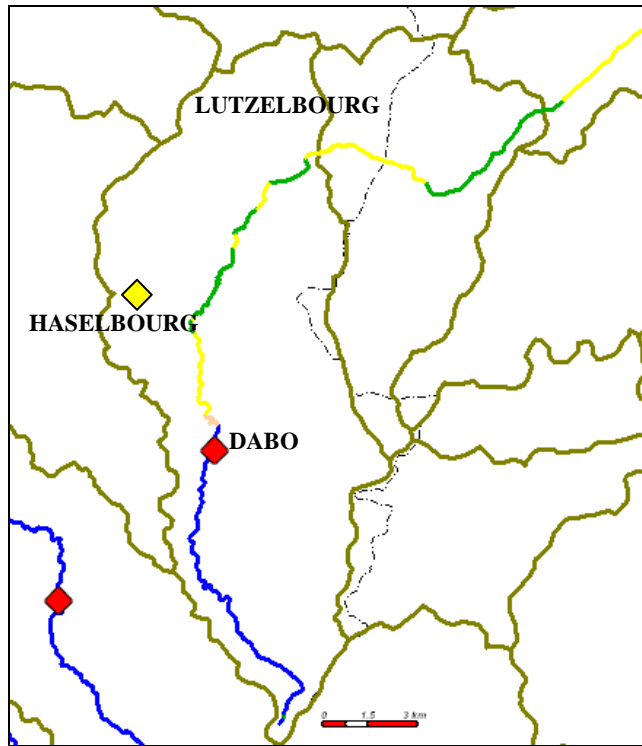
b) Résultats des stations ponctuelles : Deux stations sont présentes sur cette partie de la Zorn :

La Zorn à Dabo (Enteneck) Réseau de référence

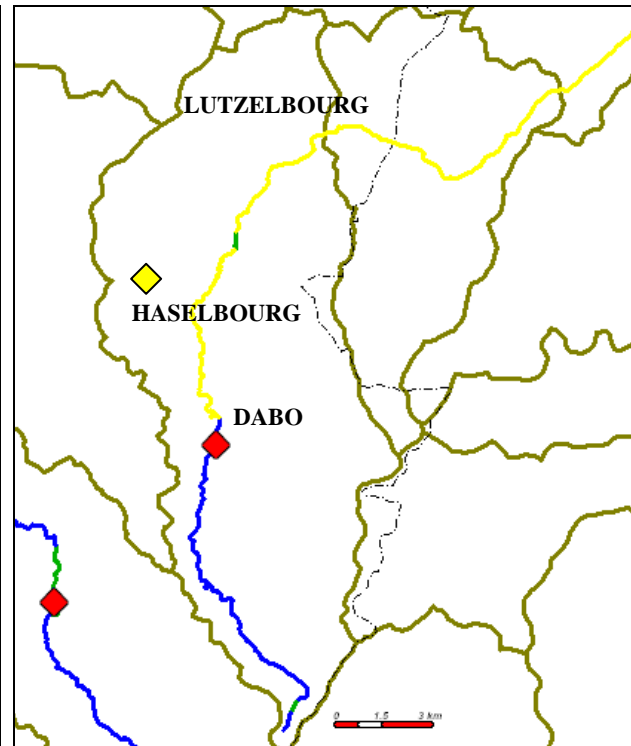
La Zorn à Haselbourg RNB. (résultats donnés pour information puisque la station est exclue du périmètre d'après le chapitre précédent)

Nota : certains résultats fournis par l'AERM (doc. 1.9 ci-dessous) n'indiquent qu'une classe de qualité mais pas de valeur (nous avons mis les couleurs de qualité sans valeur).

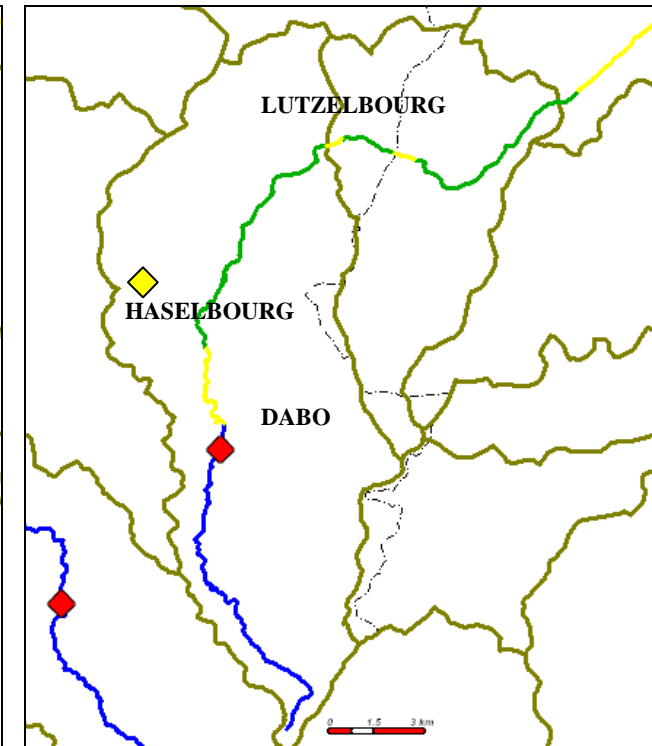
Les résultats en macropolluants montrent que pour chacune des deux stations, la qualité est « bonne » voir « très bonne ».



*Document 1-6 : Qualité en MOOX
(Résultat du PEGASE, 2009)*



*Document 1-7 : Qualité en Matières azotées
(Résultat de PEGASE, 2009)*



*Document 1-8 : Qualité en Matières phosphorées
(Résultat de PEGASE, 2009)*

La Zorn à Dabo
 02042650

	Moyenne	2005	2006	2007	2008
MACROPOLLUANTS					
MOOX	79	84	76	77	80
M. azotées				85	89
M. phosphorées					80
Acidification	75	90	87	90	33
MICROPOLLUANTS					
Microp.Minéraux		57			
Pesticides					
HAP		55			
PCB					
Microp.organiques					

 La Zorn à Haselbourg
 02042700

	Moy 2005 à 2007	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
MACROPOLLUANTS												
MOOX	72	81	84	80	80	83	78	77	78	66	72	
M. azotées	79	79	81	81	82	81	79	79	80	76	81	
M. phosphorées	76	73	73	53	73	75	73	75	79	73	75	
Acidification	87	80	80	87	84	90	84	92	89	87	84	90
MICROPOLLUANTS												
Microp. minéraux	59									59		
Pesticides	75									79	70	
HAP	53									53	53	
PCB										80		
Microp. organiques											26	

Document I-9 : Résultats SEQ-eau des stations ponctuelles de la Zorn

B.2°) Micropolluants : La station de Dabo est altérée par les micropolluants (qualité < 60 %). Néanmoins nous considérons, conformément à notre protocole, que la biologie est prioritaire sur la physico-chimie. Cette station reste donc éligible au vu de la présence constatée d'espèces déterminantes.

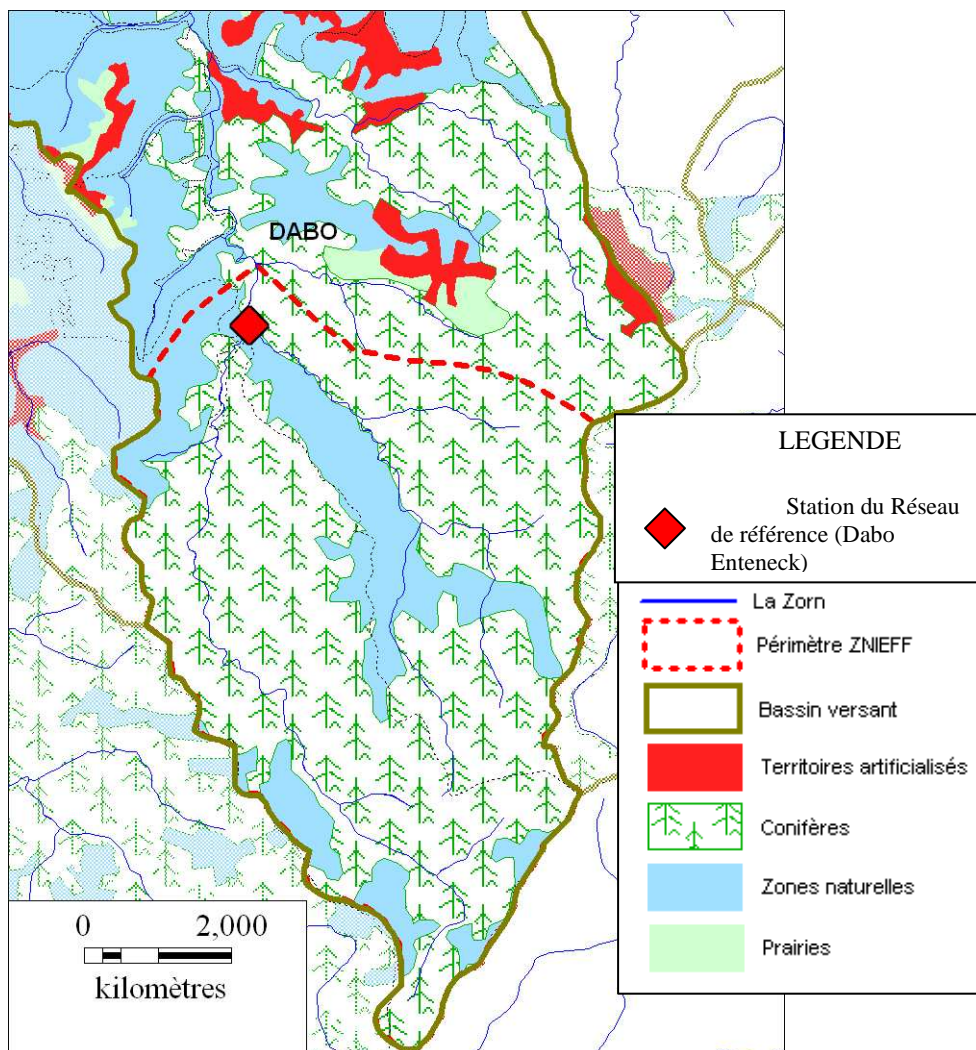
La station d'Haselbourg exprime la même qualité « passable » (micropolluants minéraux) à mauvaise (micropolluant organiques),

C°) Conclusion, à ce stade, sur les limites

Après examen de la morphologie et de la physico-chimie, les limites amont-aval théoriques sont réduites au secteur « source - confluence Muhlthal » en raison du mauvais résultat en physico-chimie classique (modèle PEGASE sur Matières oxydables, azotées et phosphorées) à l'aval immédiat du rejet de Dabo

D°) Occupation du sol des abords

La carte ci-après présente l'occupation du bassin-versant telle que déterminée par Corine Land-Cover.



Source : DREAL Lorraine, SIG (© IGN et IGN-AE BD Carto et Corine Land-Cover)
 Document 1-10 : Occupation des sols du bassin-versant amont de la Zorn

La carte d'occupation des sols montre qu'aucun secteur artificialisé ne figure sur les abords du cours d'eau et son chevelu sur le secteur pré-défini. Celui-ci peut donc être conservé en l'état : « source - confluence Muhlthal »

1-4°) Contrôle sur le terrain du premier périmètre

1.4.1°) Visite du secteur pressenti

Pour ce bassin-versant, il n'a pas été jugé utile de faire une visite de terrain supplémentaire, au vu de notre connaissance actuelle.

1.4.2°) Relevés complémentaires : faune, flore ou habitats

Elles ne sont pas nécessaires sur ce bassin-versant puisque la zone pressentie s'arrête peu après la station du Réseau de référence et qu'aucune pression n'est identifiée sur un secteur particulier à l'amont.

A titre d'information, il pourrait être intéressant de faire dans une étude ultérieure deux prélèvements afin d'évaluer l'impact de l'enrésinement :

1°) sur le cours principal (Zorn jaune) à mi-chemin entre la source et la station du Réseau de référence (bassin très enrésiné)

2°) sur le principal affluent en rive gauche (Zorn blanche) dont le fond de vallée est nettement moins enrésiné

1-5°) Délimitation définitive du périmètre de la Znieff de type1

Conformément au protocole défini par le CSRPN, ce périmètre est constitué d'un corridor de 40 m de part et d'autre de tous les cours d'eau de la zone précédente (cf. document 1.11), figuré sur la carte IGN au 1/25 000.

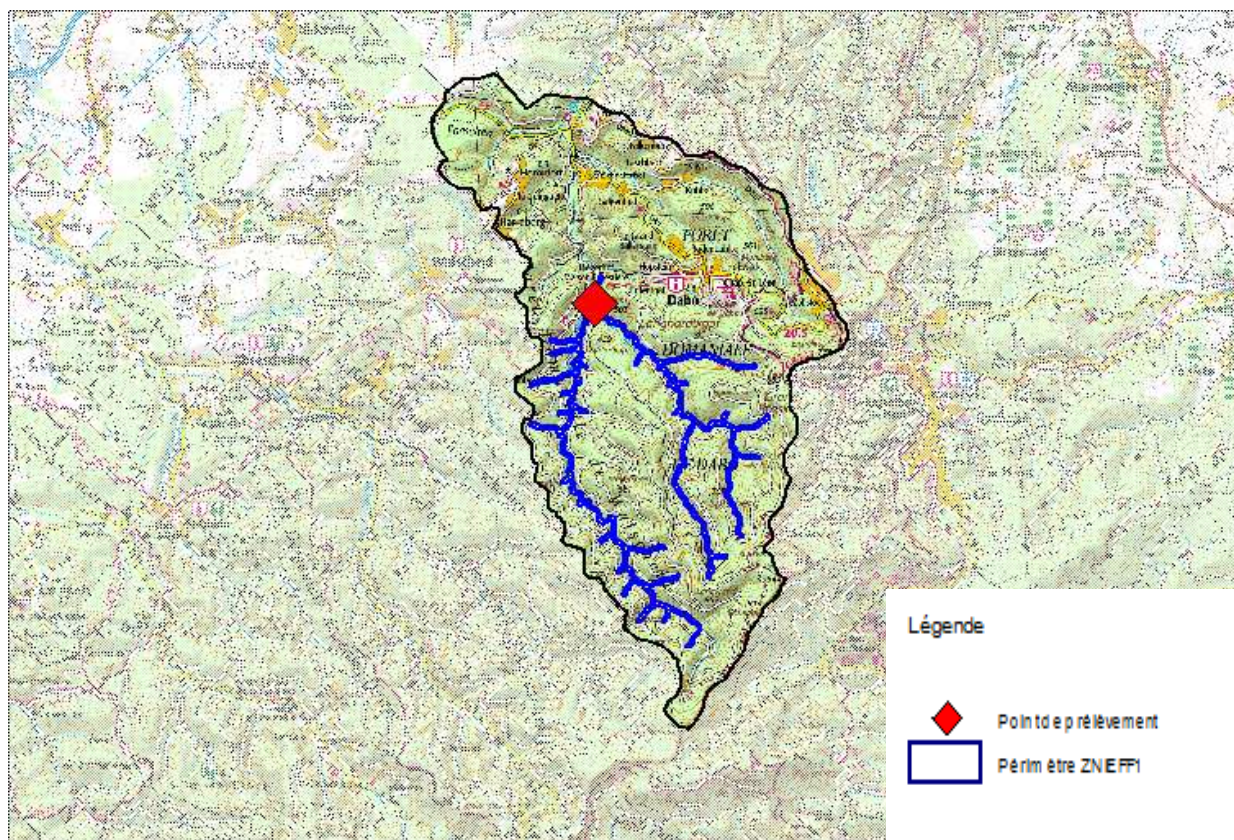
Les secteurs déjà en Znieff 1 sont exclus de cette proposition

Descriptif du secteur :

Le secteur proposé couvre le chevelu, de la source de la Zorn jusqu'à son affluent le Muhlthal (affluent en rive droite recevant les rejets de la station d'épuration de Dabo).

Le cours d'eau est un petit ruisseau de montagne sur grés vosgien, de 5 mètres de largeur mouillée à l'aval du périmètre. Le lit mineur n'est pas modifié morphologiquement mais il est ensablé, sans doute en conséquence de l'enrésinement du bassin-versant. Le lit majeur est fortement enrésiné mais le ruisseau reste éligible.

La qualité de ce cours d'eau doit absolument être préservée notamment de la création de barrage ou de plans d'eau. Un axe d'amélioration serait une diminution de l'enrésinement du bassin-versant, au moins sur les abords (40 m sur chaque rive) du cours d'eau principal et ses affluents, comme cela a déjà été entrepris à l'aval immédiat de la station de référence DCE.



Document 1.11 : périmètre de la proposition de ZNIEFF de type 1 sur le bassin versant amont de la Zorn

1-6°) Délimitation définitive du périmètre du bassin versant naturel (ZNIEFF de type 2 potentielle)

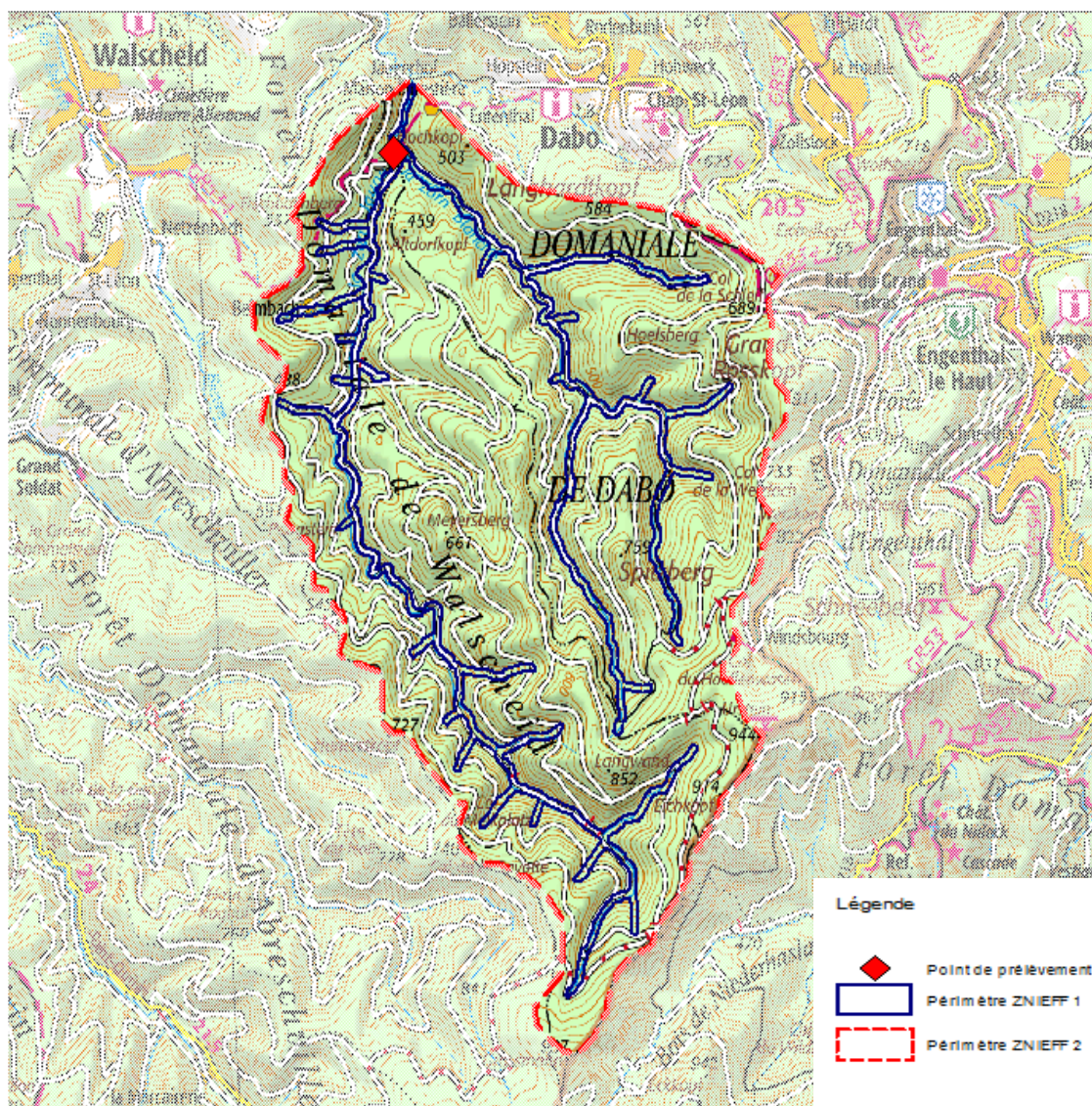
1-6.1°) Délimitation du bassin versant

Le bassin versant pris en compte est ici, vu le contexte géologique, le bassin versant géographique, tracé sur SIG en suivant les lignes de crêtes (visibles sur fond de carte IGN type SCAN 25).

1-6.2°) Exclusion des zones artificialisées

Etant donné qu'il n'y a pas de zone artificialisée (zone urbanisée ou culture) sur le secteur (cf. document 1-10), l'ensemble du bassin versant non actuellement en Znieff est classé en zone ZNIEFF de type 2.

1-6.3°) Périmètre définitif du bassin versant naturel (Znieff de type 2 potentielle)



Source : DREAL Lorraine, SIG (© IGN 1/250 000 et IGN-AE BD Carto)

Document 1-12 : Périmètre de la proposition de ZNIEFF 1 et 2 sur le bassin-versant amont de la Zorn

Le périmètre de la ZNIEFF 2 proposé est celui donné par le document 1-12. Il est de 41.4 km², incluant 13.4 km du cours d'eau principal.

Cette zone est connexe avec la zone proposée sur la Sarre Rouge. Jointe à celle-ci, elles contiennent entièrement, la zone Natura 2000 « Crête des Vosges Mosellane »



Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement de Lorraine

Service Ressources et Milieux Naturels

BP 95038
57071 Metz cedex 1

Standard téléphone : 03 87 56 42 00

