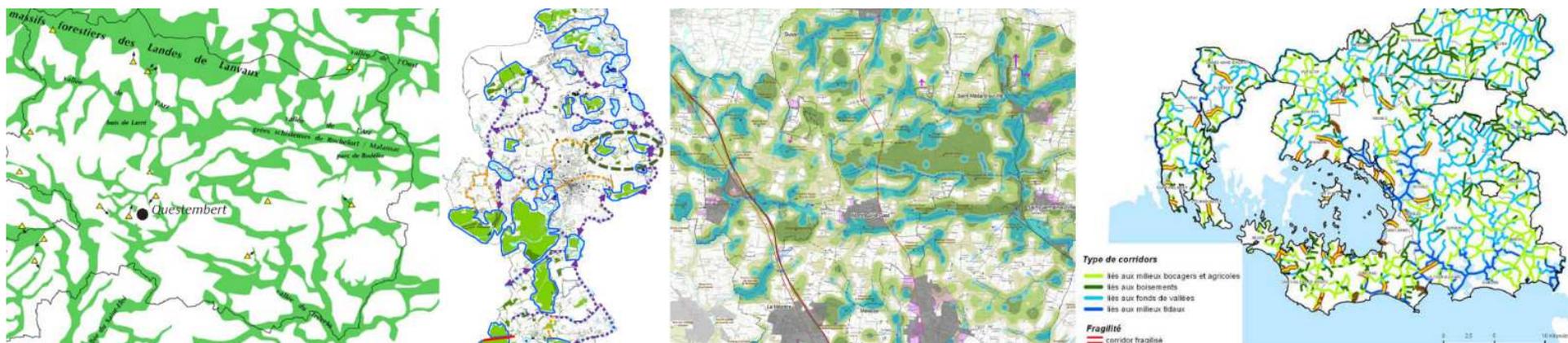


Standard d'échange des données de cartographies de trames vertes et bleues locales

Version 1 du 1^{er} décembre 2016



Animation: DREAL Bretagne, Région Bretagne, GIP Bretagne environnement

Avertissement et contact

Le présent standard de données a été élaboré au sein du pôle métier biodiversité, à partir des ressources disponibles. Il se veut évolutif, dans la mesure où son usage doit permettre de faire remonter des améliorations à apporter. Toute suggestion dans ce sens peut être transmise aux animateurs du pôle métier biodiversité, au contact suivant :

aude.pelichet@developpement-durable.gouv.fr

DREAL Bretagne

Service du patrimoine naturel / Division biodiversité, géologie, paysages

10, rue Maurice Fabre

CS96515

35065

RENNES CEDEX

02 99 33 43 02

Sommaire

1. Contexte et objectifs
2. Méthode d'élaboration du standard
3. Portée et structuration du standard
4. Principes d'utilisation du standard
5. Avancement des cartographies de trames vertes et bleues locales: modèle de table de données
6. Cartographies de trames vertes et bleues locales: modèles de tables de données
7. Fiches de métadonnées
8. Vers une organisation pour la collecte et la publication des données

1. Contexte et objectifs

La mise en oeuvre¹ de la trame verte et bleue (TVB) sur un territoire repose sur une étape préalable de cartographie des continuités écologiques, à l'échelle du territoire considéré.

A l'échelle régionale, cette cartographie a été réalisée à travers l'élaboration du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), adopté le 2 novembre 2015 et consultable à l'adresse suivante : <http://www.tvb-bretagne.fr/consultation>

Aux échelles locales (infra-régionales), cette cartographie s'appuie sur différentes démarches, parmi lesquelles:

- l'élaboration des documents d'urbanisme ;
- la réalisation d'atlas communaux ou intercommunaux de la biodiversité ;
- la définition de plans d'actions territoriaux en faveur de la TVB ;
- les diagnostics écologiques menés à l'occasion de projets d'aménagement ou d'infrastructures.

Ainsi, de nombreuses cartographies de TVB locales existent déjà ou vont être réalisées prochainement en Bretagne.

Dans l'état actuel des choses, force est de constater que ces cartographies font l'objet d'une diffusion limitée. Elles apparaissent peu portées à la connaissance (visibilité d'une part et mise à disposition d'autre part) des différents acteurs auprès desquelles elles peuvent être utiles². Elles sont donc aussi sous valorisées vis-à-vis de leur intérêt possible pour la préservation de la biodiversité.

De plus, l'hétérogénéité des bases de données associées à ces cartographies rend impossible leur agrégation et limite là encore les perspectives de valorisation, que ce soit pour la lecture de continuités écologiques inter-territoires, ou encore pour l'utilisation de cartographies locales pour construire des cartographies d'échelle "supra" selon une approche ascendante.

¹ à travers les différentes formes que cette mise en oeuvre peut prendre, c'est-à-dire aussi bien les démarches dédiées à la préservation ou restauration des continuités écologiques, que celles visant l'intégration de ces continuités aux divers projets et stratégies d'aménagement et de gestion des territoires.

² à titre d'illustration, au démarrage de l'élaboration du standard, aucune donnée de TVB locale n'était diffusée dans GéoBretagne.

Dans ce contexte, les objectifs de l'élaboration d'un standard de données de cartographies de TVB locales sont les suivants:

- permettre une meilleure visibilité des données relatives aux cartographies de TVB ;
- améliorer la cohérence des données ;
- faciliter et développer le partage et la réutilisation des données ;
- permettre l'agrégation de ces données, facilitant notamment les lectures inter-territoires et le dialogue entre échelles³ ;
- favoriser l'intégration des TVB dans les documents de planification et les projets.

Par ailleurs, l'élaboration du standard s'inscrit d'une part dans la mise en oeuvre du SRCE de Bretagne (action Mobilisation A2.3 notamment), et d'autre part dans la dynamique du pôle métier biodiversité de GéoBretagne, co-animé par la DREAL, la Région et le GIP Bretagne environnement.

³ il faut toutefois noter à ce sujet que le caractère relatif de l'identification des TVB, par rapport au contexte propre à chaque territoire, constitue de fait une limite à l'agrégation des données.

2. Méthode d'élaboration du standard

L'élaboration du standard s'est déroulée au sein du pôle métier biodiversité de GéoBretagne <http://cms.geobretagne.fr/biodiversite>. Elle est inscrite dans la feuille de route de ce dernier.

Elle a fait l'objet de deux réunions de travail (décembre 2015 et avril 2016), intercalées par une enquête sous forme de questionnaire, auprès de diverses structures ayant déjà réalisé une cartographie de TVB¹. Ces structures étaient invitées à confronter une première proposition de standard à leurs propres données, et à se prononcer sur la pertinence et la faisabilité du standard.

Elle s'est appuyée sur l'expérience:

- du standard COVADIS élaboré pour les SRCE ;
- des données du SRCE de Bretagne ;
- de données de TVB locales.

Le pôle métier biodiversité a également abordé le sujet de l'organisation à mettre en place pour collecter et publier les données (cf. paragraphe 8)..

¹ dix structures ont répondu à l'enquête, réparties entre communautés de communes, structures porteuses de SCoT, associations, Départements et agences d'urbanisme.

3. Portée et structuration du standard

3.1. Portée du standard

On entend par "données de cartographie de TVB locales" les données analytiques résultat d'une matérialisation spatiale des TVB, à l'issue d'un processus d'identification, sur un territoire de dimension infra-régionale.

Ces données englobent différentes composantes définies au paragraphe 6.1, et permettent d'appréhender à la fois les continuités écologiques et les obstacles à ces continuités.

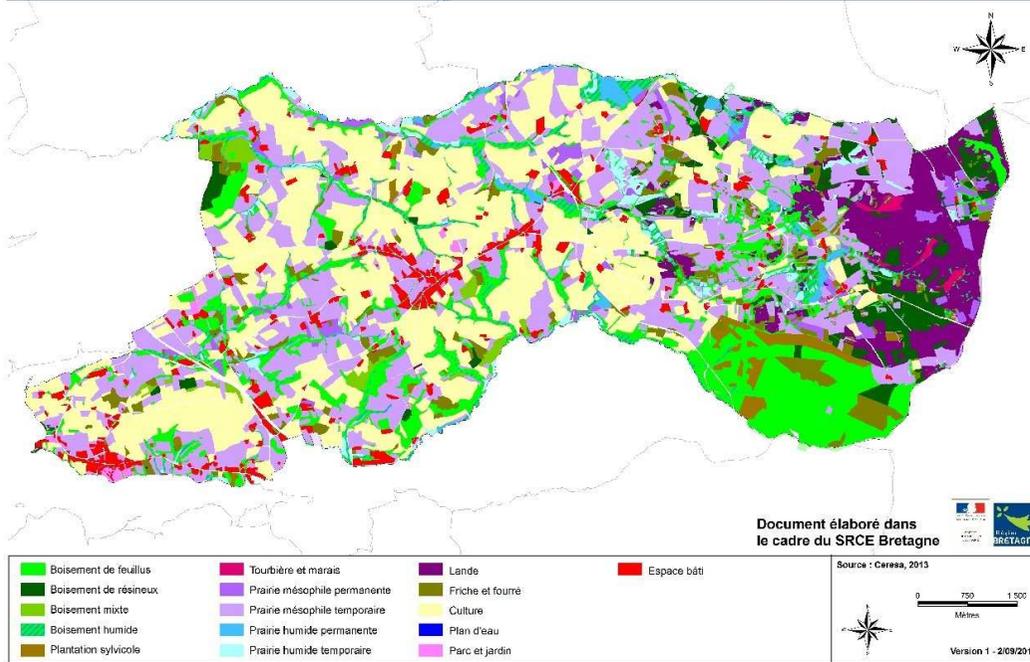
Il ne s'agit pas des diverses données élémentaires utiles à la cartographie des TVB, que sont par exemple les données d'occupation des sols, les inventaires de zones humides, les inventaires bocagers, etc. Certaines de ces données élémentaires font d'ailleurs l'objet de leur propre standard, à l'image des données relatives aux linéaires bocagers, coordonnées au sein du pôle métier bocage de GéoBretagne <http://cms.geobretagne.fr/bocage>.

Les données de cartographies de TVB locales ne correspondent pas non plus directement des zonages ou indiçages définis dans les règlements graphiques des documents d'urbanisme. A ce sujet, il convient de rappeler que l'intégration d'une TVB dans un document d'urbanisme se réalise une fois identifiée cette TVB, et suppose une phase de traduction, différente d'une simple transposition et conséquence de choix politiques.

Enfin, le standard n'a pas non plus pour objet les aspects de sémiologie, c'est-à-dire la façon de représenter graphiquement les cartographies de TVB locales.

TVB - COMMUNE DE HANVEC

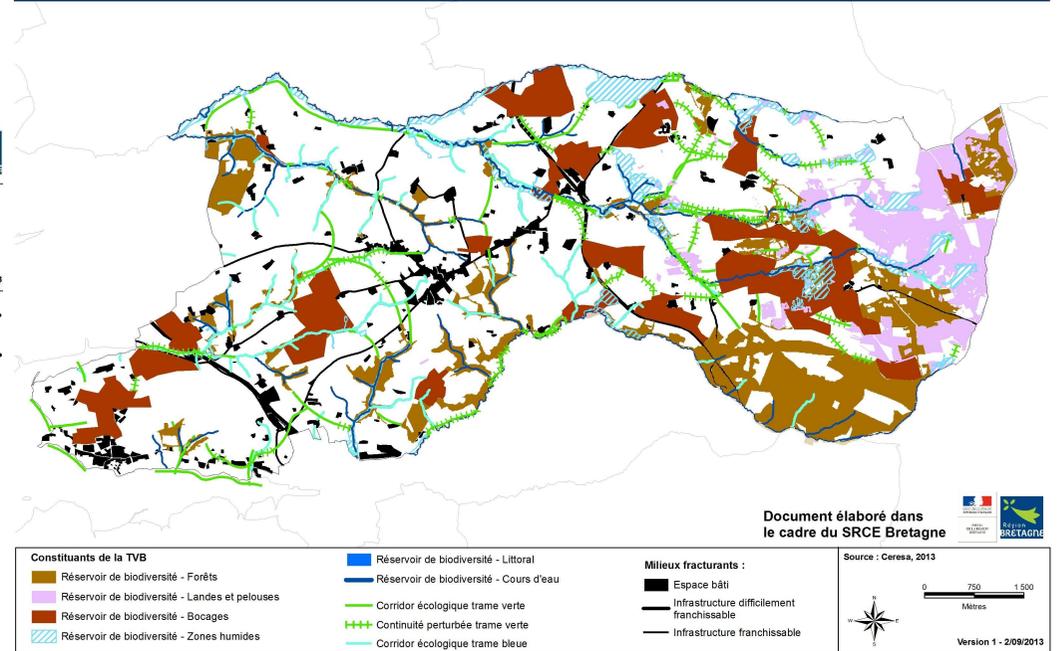
L'OCCUPATION DU SOL



Un exemple de donnée élémentaire utile à la cartographie d'une TVB locale: l'occupation du sol (source: SRCE Bretagne).

TVB - COMMUNE DE HANVEC (Finistère)

RÉSERVOIRS ET CORRIDORS



Un exemple de données de cartographie d'une TVB locale, réalisée notamment à partir de la donnée d'occupation du sol (source: SRCE Bretagne).

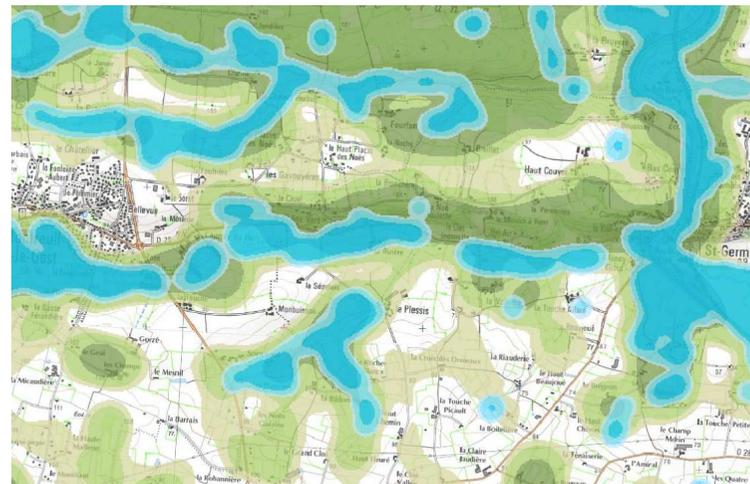
3.2. Une structuration en deux niveaux

Deux niveaux d'informations ont été retenus, qui doivent permettre:

- pour un premier niveau, de suivre l'état d'avancement des cartographies de TVB. Il s'agit de savoir si, sur un territoire donné, il existe une (ou plusieurs) cartographie(s) de TVB, et si oui, selon quelles caractéristiques (méthode, échelle, date, etc.). L'objet correspond ici au territoire cartographié ;
- pour un second niveau, de partager et de mettre à disposition les cartographies de TVB en elles-mêmes. Il s'agit de localiser et de caractériser les différentes composantes de chaque TVB locale. L'objet correspond alors à la TVB locale, formée de différentes composantes.



Premier niveau d'information: sur ce territoire existe une cartographie de TVB.



Second niveau d'information: la cartographie de TVB de ce territoire (extrait; source: CC du Val d'Ille, schéma de la TVB.

3.3. Différents formats de cartographies visés par le standard

Les cartographies de TVB visées par le premier niveau d'informations ne sont pas nécessairement corrélées à l'existence d'un format SIG de données. Il peut s'agir d'un format pdf, de formats image (jpg, png...), de cartes papier...

Ceci permet de s'adapter au contexte actuel, qui est que les maîtres d'ouvrage de cartographie de TVB ne disposent pas forcément des données SIG associées (notamment parce qu'elles ont pu être produites à travers des applications autres que SIG, par exemple autocad), ou bien qu'elles n'ont pas les moyens de les valoriser.

4. Principes d'utilisation du standard

4.1. Un tronc commun d'attributs

Les modèles de tables de données contiennent un tronc commun d'attributs, qui correspond à une structure minimale. Mais chaque acteur a la possibilité de compléter cette table avec d'autres attributs, en fonction de son contexte et de ses souhaits propres, et pour autant que la structure minimale soit préservée.

Par ailleurs, certains attributs des modèles de tables de données sont considérés comme optionnels, soit parce qu'il n'est pas toujours possible de les renseigner, soit parce qu'ils renvoient à une information qui n'est pas considérée comme majeure. (Pour le modèle de table portant sur l'avancement des cartographies de TVB locales, l'ensemble des attributs sont toutefois obligatoires.)

4.2. Un standard qui porte sur les tables de données, et non sur les méthodes d'identification des TVB locales

Le standard est conçu pour pouvoir s'appliquer quelle que soit la méthode d'identification et de cartographie des TVB (approches éco-paysagères, espèces, modalités de prise en compte des zones institutionnels...), pour autant que cette méthode respecte le cadre général défini par le code de l'environnement¹. Il renseigne sur le grand type de méthode utilisé, mais n'a pas vocation à juger de la pertinence de cette méthode, ni de la qualité de sa mise en oeuvre.

Pour rappel, le SRCE de Bretagne contient, dans la partie 5 de son plan d'actions, un cadre méthodologique pour l'identification des TVB locales.

4.3 A quel stade sont définies les "continuités écologiques"?

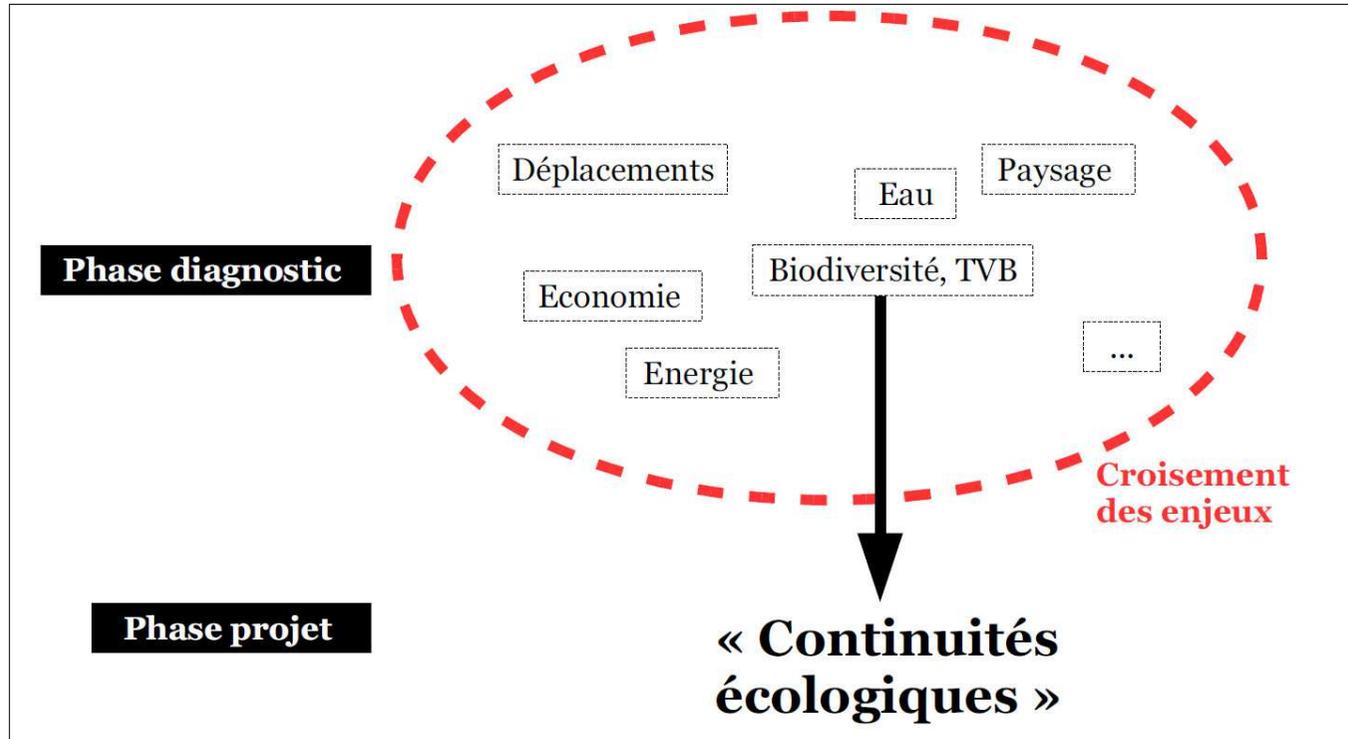
Sans en tirer de généralité, il apparaît que, du fait de la vocation de la politique TVB (qui implique de s'intéresser aux interactions entre la biodiversité et les autres enjeux d'un territoire), la définition des continuités écologiques apparaît souvent résulter de deux phases successives, notamment dans le cas de l'élaboration des documents d'urbanisme²:

- une phase "diagnostic", lors de laquelle est réalisé un diagnostic écologique du territoire, parmi d'autres diagnostics thématiques (déplacements, eau, paysage, économie, énergie, etc.) ;
- une phase "projet" fondée sur les diagnostics thématiques et intégrant des choix politiques.

Ainsi, les continuités écologiques peuvent être *in fine* issues d'un processus décisionnel croisant les différents enjeux de territoire, et non uniquement d'un diagnostic écologique. Ceci peut amener des modifications par rapport à une version initiale tirée du strict diagnostic écologique.

¹ articles R.371-16 à R.371-21 du code de l'environnement notamment, cf. annexe 1.

² cf. thèse en cours de Julie Chaurand sur la cohérence des continuités écologiques aux différentes échelles.



A quel stade sont définies les "continuités écologiques"?

5. Avancement des cartographies de trames vertes et bleues locales: table de données et description des attributs

L'avancement des cartographies de TVB locales est suivi par une couche unique de données au niveau régional.

Chaque entité de la couche correspond à une cartographie de TVB locale, et l'objet associé (polygone) correspond au territoire cartographié (La superposition d'objets est possible, dans le cas par exemple où des TVB ont été identifiées, sur un même territoire, à différentes échelles.)

Dans le cas où une mise à jour de la cartographie est réalisée, on considère qu'il s'agit d'une autre cartographie de TVB (autre version).

Dans cette table, l'ensemble des attributs sont obligatoires.

AVANCEMENT DES CARTOGRAPHIES DE TVB LOCALES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS				
nom	intitulé	type	valeurs possibles	commentaires
ID_TV B	identifiant de la cartographie de TVB	string (caractères)		Identifie de manière unique la cartographie de TVB locale. La désignation est gérée au niveau régional.
VERSION	version de la cartographie de TVB	string	une seule valeur possible parmi: - premiere_version - mise_a_jour	Indique s'il s'agit d'une première cartographie de TVB réalisée sur un territoire, ou d'une mise à jour. En effet, plusieurs cartographies de TVB peuvent se succéder dans le temps sur un même territoire (mises à jour, nouvelles démarches...).
TERRITOIR	territoire cartographié	string	écriture libre	Indique le territoire administratif cartographié.
M_OUV	maître d'ouvrage	string	écriture libre	maître d'ouvrage de la cartographie de TVB
M_OEU	maître d'oeuvre	string	plusieurs valeurs possibles parmi: - regie - bureau_etudes	Indique la nature de la maîtrise d'oeuvre (et non l'identité précise du maître d'oeuvre). La valeur "autre" peut renvoyer à une

AVANCEMENT DES CARTOGRAPHIES DE TVB LOCALES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS				
			- autre	association, une agence d'urbanisme, etc. Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
CADRE	cadre de réalisation	string	plusieurs valeurs possibles parmi: - document_urbanisme - autre_demarche_reglementaire - demarche_volontaire	Indique la nature du (des) cadre(s) de réalisation de la cartographie de TVB. La valeur "autre_demarche_reglementaire" renvoie à une charte de PNR, une étude d'impact, etc. La valeur "demarche_volontaire" renvoie à un plan de paysage, un atlas de la biodiversité, un plan d'action local TVB, etc. Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
CADRE_PRE	cadre de réalisation précisé	string	écriture libre	Précise le(s) cadre(s) de réalisation de la cartographie de TVB.
DEB_DATE	date de commencement de la cartographie (année)	string		année de démarrage de la cartographie
VAL_DATE	date de validation de la cartographie (année)	string		Pour les démarches réglementaires, la validation peut correspondre à l'acte administratif d'autorisation. S'il n'est pas renseigné, ce champ indique que la validation de la cartographie n'est pas encore intervenue.
ECHEL	échelle de restitution de la cartographie	string	une seule valeur possible parmi: - 1/100 000 - 1/50 000 - 1/25 000 - 1/5000_et_plus	échelle la plus proche à laquelle est restituée (diffusée) la cartographie. Elle peut être différente de l'échelle de saisie des données.
METHOD	grand(s) type(s) de méthode utilisé	string	plusieurs valeurs possibles parmi: - ecopaysagère - especes	grand(s) type(s) de méthode mise en oeuvre pour cartographier la TVB. A ne pas confondre avec les données utilisées.

AVANCEMENT DES CARTOGRAPHIES DE TVB LOCALES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS				
			<ul style="list-style-type: none"> - dire_expert - terrain - zonages_institutionnels - autre 	<p>La méthode écopaysagère correspond à une analyse des structures paysagères, réalisée souvent à partir de données d'occupation des sols et/ou de photos aériennes.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>
PHASE	croisement avec les autres enjeux de territoire	string	<p>une seule valeur possible parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - phase_diagnostic - phase_projet 	<p>Indique à quel stade de la démarche les continuités écologiques sont définies: à l'issue d'une phase de diagnostic écologique, ou après croisement avec les autres enjeux de territoire (cf. paragraphe 4.3 ci-avant).</p>
NIV_CONC	niveau de concertation	string	<p>une seule valeur possible parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concertation_minima - concertation_liee_procedure - coconstruction 	<p>Indique l'importance de la concertation des acteurs associée à la démarche de cartographie de TVB, selon 3 niveaux croissants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concertation a minima - concertation inhérente à l'accomplissement d'une procédure administrative (ex: enquête publique) - véritable co-construction.
FORMAT	existence ou non de données en format SIG	string	<p>une seule valeur possible parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oui - non 	<p>Il s'agit du format des données de TVB en restitution, pas des données ayant servi à identifier la TVB.</p>

Un exemple

nom	intitulé	exemple
<i>ID_TV</i> B	<i>identifiant de la cartographie de TVB</i>	<i>tvb_cc_val_ille</i>
<i>VERSION</i>	<i>version de la cartographie de TVB</i>	<i>premiere_version</i>
<i>TERRITOIRE</i>	<i>territoire cartographié</i>	<i>communauté de communes du Val d'Ille</i>
<i>M_OUV</i>	<i>maître d'ouvrage</i>	<i>communauté de communes du Val d'Ille</i>
<i>M_OEU</i>	<i>maître d'oeuvre</i>	<i>bureau_etudes</i>
<i>CADRE</i>	<i>cadre de réalisation</i>	<i>demarche_volontaire</i>
<i>CADRE_PRE</i>	<i>cadre de réalisation précisé</i>	<i>schéma local TVB</i>
<i>DEB_DATE</i>	<i>date de commencement de la cartographie (année)</i>	<i>2011</i>
<i>VAL_DATE</i>	<i>date de validation de la cartographie (année)</i>	<i>2012</i>
<i>ECHEL</i>	<i>échelle de restitution de la cartographie</i>	<i>1:25 000</i>
<i>METHOD</i>	<i>grand(s) type(s) de méthode utilisé</i>	<i>ecopaysagere</i>
<i>PHASE</i>	<i>croisement avec les autres enjeux de territoire</i>	<i>phase_projet</i>
<i>NIV_CONC</i>	<i>niveau de concertation</i>	<i>coconstruction</i>
<i>FORMAT</i>	<i>existence ou non de données en format SIG</i>	<i>oui</i>

6. Cartographies de trames vertes et bleues locales: tables de données et description des attributs

6.1. Quelles composantes pour les cartographies de TVB locales?

Les cartographies de TVB locales (si elles sont associées à un format SIG) sont formées par plusieurs couches de données, correspondant aux différentes "composantes" de la TVB. Ces composantes peuvent varier en fonction des TVB, c'est-à-dire que toutes les composantes n'existent pas systématiquement. Elles peuvent être les suivantes:

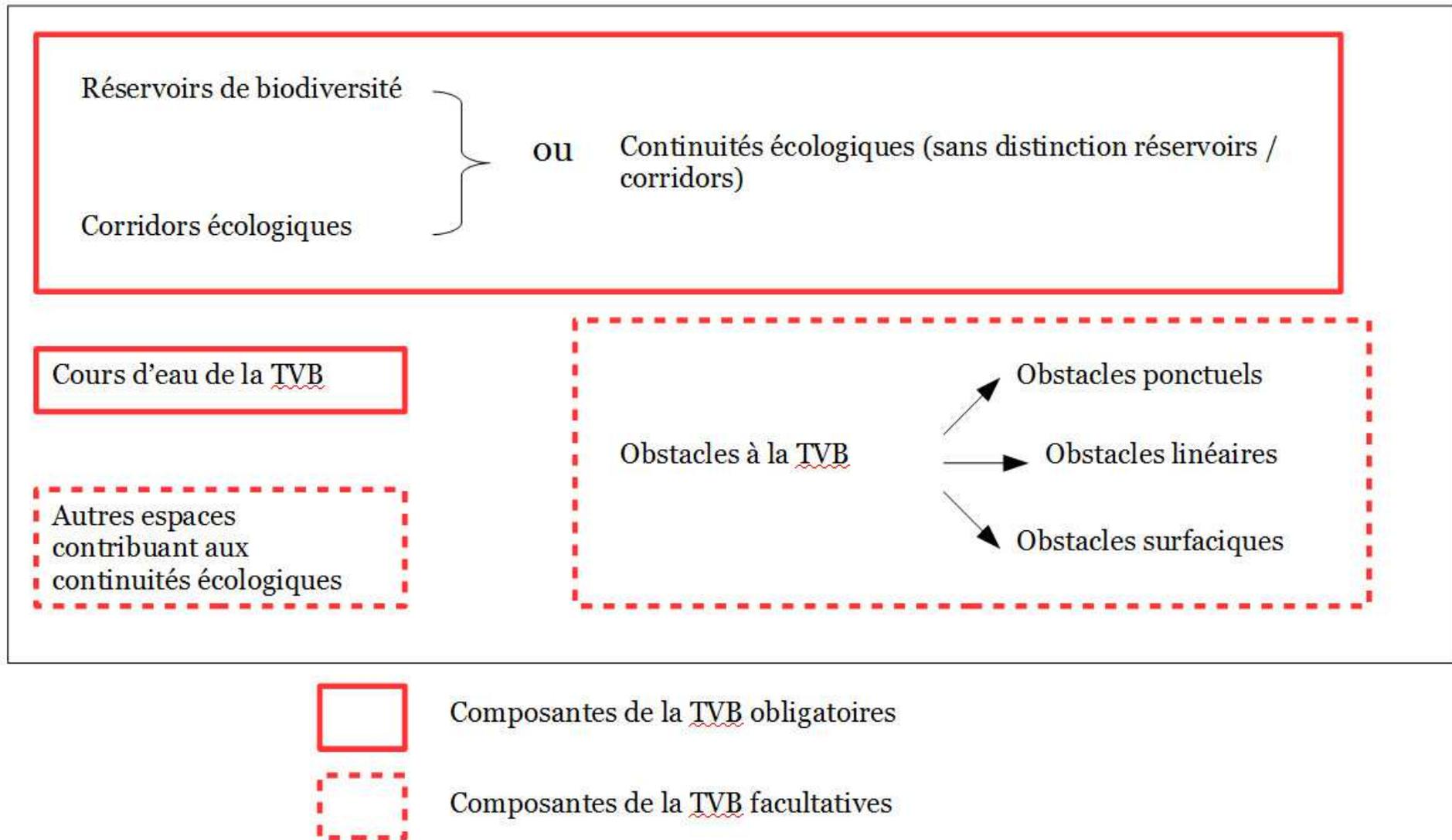
- des réservoirs de biodiversité ;
- des corridors écologiques ;
- des continuités écologiques (formées de réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques, sans distinction) ;
- des cours d'eau de la TVB² ;
- d'autres espaces contribuant aux continuités écologiques. Il s'agit d'espaces qui ne sont pas identifiés en tant que continuités écologiques, mais qui jouent un rôle vis-à-vis de ces dernières (ex: zones tampons, espaces de perméabilité). Il peut s'agir également de découpages qui permettent de qualifier les territoires au regard des continuités écologiques (ex: unités écopaysagères, grands ensembles de perméabilité pour le SRCE). Ces espaces sont à distinguer des éléments de repérage, pouvant figurer sur les cartes (ex: indication des bourgs et agglomérations) ;
- des obstacles aux continuités écologiques (obstacles sur les cours d'eau, infrastructures linéaires, secteurs artificialisés, etc.).

Concernant les obstacles aux continuités écologiques, 2 voire 3 couches de données peuvent être nécessaires, car ils peuvent être définis de façon ponctuelle, linéaire ou surfacique. Concernant les autres composantes, il est recommandé de faire un choix permettant de ne pas multiplier les couches.

¹ pour plus de précisions sur les définitions, se reporter au SRCE de Bretagne, notamment à son rapport 1 / partie 1 / paragraphe 1.3 et son rapport 2 / partie 2.

² on peut regretter que les cours d'eau fassent l'objet d'un traitement distinct des autres types de milieux, et des approches plus intégratrices seraient souhaitables. Cependant, le standard est fondé sur l'état actuel des pratiques.

Par ailleurs, certaines composantes sont considérées comme obligatoires, selon le schéma suivant:



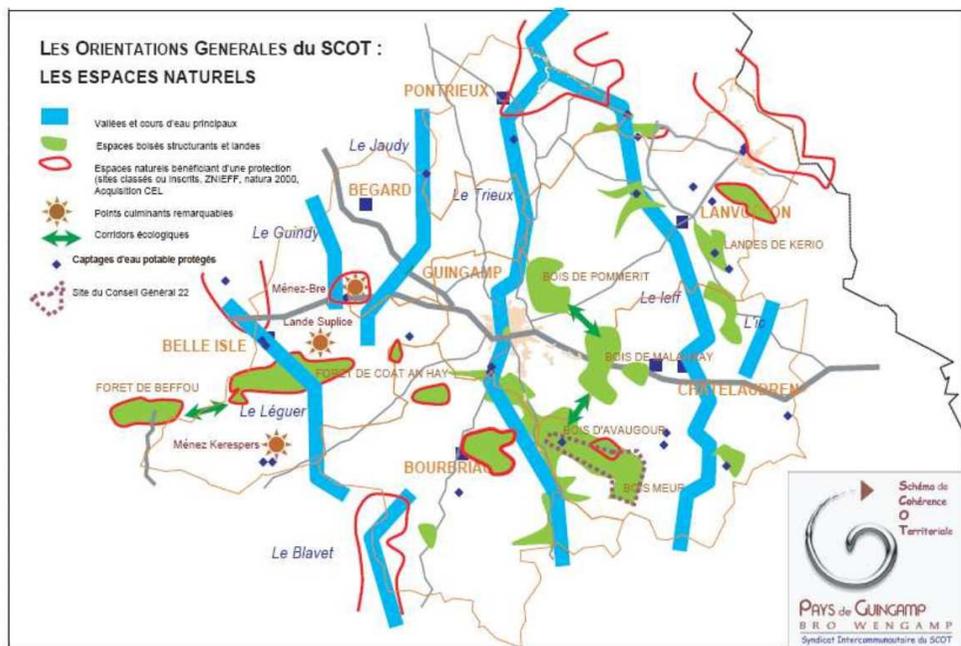
6.2. Les réservoirs de biodiversité

RESERVOIRS DE BIODIVERSITE : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
nom	intitulé	type	optionnel ou obligatoire	valeurs possibles	commentaires
ID_RES	identifiant du réservoir	entier	obligatoire	compteur	Identifie de manière unique un réservoir de la TVB locale.
ID_TVB	identifiant de la cartographie de TVB à laquelle appartient le réservoir	string	obligatoire		Correspond à l'identifiant de la cartographie de TVB locale tel qu'il est défini dans la couche état d'avancement des cartographies de TVB locales.
RES_NOM	intitulé du réservoir	string	optionnel	écriture libre	Nom commun du réservoir. Cette indication apparaît notamment utile pour l'appropriation par les acteurs.
RES_CRIT	critère(s) d'identification du réservoir	string	obligatoire	plusieurs valeurs possibles parmi: - zonages_institutionnels - approche_espèces - occupation_sol - autres (interprétation qualitative, terrain...)	Critères utilisés pour mettre en oeuvre la méthode d'identification du réservoir. Souvent, ils sont les mêmes pour l'ensemble des réservoirs d'une TVB donnée. La valeur "autre" renvoie à une interprétation qualitative, des expertises terrain, etc. Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
RES_TRAM_P	sous-trame principale du réservoir	string	obligatoire	plusieurs valeurs possibles parmi: - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains	Sous-trame au titre de laquelle le réservoir est principalement désigné (au sens fonctionnel). Il peut s'agir soit de la sous-trame majoritaire en surface, soit de la sous-trame correspondant à un milieu à enjeu fort (ex: landes en secteur boisé). La notion de sous-trame est à rapprocher de celle de grand type de milieu.

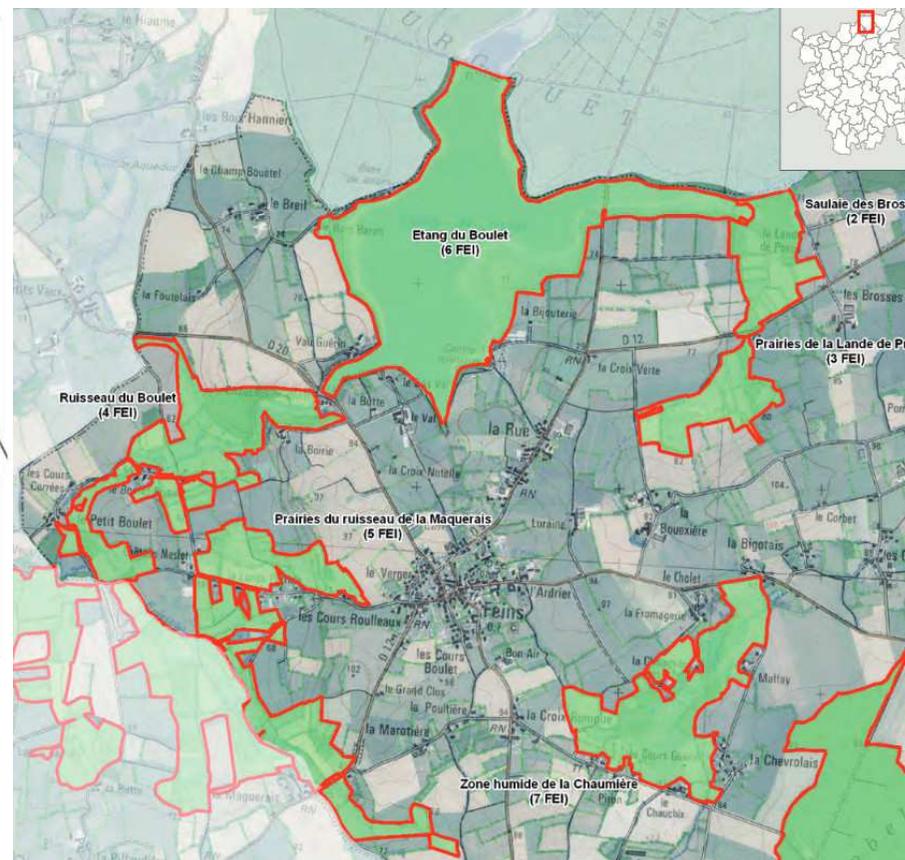
RESERVOIRS DE BIODIVERSITE : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
				<ul style="list-style-type: none"> - trame_verte - trame_bleue - especes 	<p>La valeur "mosaique" correspond au cas fréquent où il n'y a pas de distinction entre sous-trames dans l'identification du réservoir.</p> <p>Les valeurs "trame_verte" et "trame_bleue" sont à utiliser si l'identification de la TVB locale s'appuie sur celle d'une trame verte et d'une trame bleue.</p> <p>La valeur "especes" correspond au cas où un réservoir est identifié selon une approche espèces.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>
RES_TRAM_M	sous-trame majoritaire (en surface) du réservoir	string	optionnel	<p>une seule valeur possible parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mosaique - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue 	<p>Il s'agit de la sous-trame occupant majoritairement le réservoir en surface. Elle peut être différente de la sous-trame principale au titre de laquelle le réservoir est identifié.</p>
RES_TRAM_A	sous-trame(s) associée(s)	string	optionnel	<p>plusieurs valeurs possibles parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mosaique - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau 	<p>Sous-trame(s) concernant le réservoir (au sens fonctionnel), autre(s) que la sous-trame principale.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>

RESERVOIRS DE BIODIVERSITE : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS

				<ul style="list-style-type: none"> - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue - especes 	
RES_DELI	délimitation: appréciation qualitative du tracé	string	obligatoire	une seule valeur possible parmi: - delimitation_geographique - delimitation_schematique	Permet une appréciation qualitative du tracé du réservoir, entre une délimitation géographique s'appuyant sur des contours précis, et une délimitation schématique s'appuyant sur des contours grossiers. cf. illustration ci-dessous
RES_OBJ	objectif	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - preservation - remise_en_état	Objectif de préservation ou de remise en bon état assigné au réservoir.
RES_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si le réservoir fait déjà l'objet d'actions opérationnelles de préservation ou de restauration. L'intégration dans les documents d'urbanisme, qui relève d'une obligation réglementaire, n'est pas considérée comme une action opérationnelle.
RES_URB	intégration dans un document d'urbanisme	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si l'identification du réservoir a été traduite dans un document d'urbanisme. Le document d'urbanisme à considérer est apprécié en fonction de l'échelle de cartographie du réservoir (ex: un SCoT pour un réservoir défini au 1:50 000).



Un exemple de délimitation schématique (source: SCOT du pays de Guingamp).



Un exemple de délimitation géographique, précise (source: atlas des MNIE du pays de Rennes).

Un exemple

nom	intitulé	exemple
ID_RES	identifiant du réservoir	33
ID_TVB	identifiant de la cartographie de TVB à laquelle appartient le réservoir	tvb_cc_val_ille
RES_NOM	intitulé du réservoir	bois des mesliers
RES_CRIT	critère(s) d'identification du réservoir	occupation_sol; zonages
RES_TRAM_P	sous-trame principale du réservoir	forêts
RES_TRAM_M	sous-trame majoritaire (en surface) du réservoir	forêts
RES_TRAM_A	sous-trame(s) associée(s)	landes_pelouses_tourbieres
RES_DELI	délimitation: appréciation qualitative du tracé	delimitation_geographique
RES_OBJ	objectif	preservation
RES_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	oui
RES_URB	intégration dans un document d'urbanisme	oui

6.3. Les corridors écologiques

CORRIDORS ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
nom	intitulé	type	optionnel ou obligatoire	valeurs possibles	commentaires
ID_COR	identifiant du corridor	entier	obligatoire	compteur	Identifie de manière unique un corridor de la TVB locale.
ID_TVBS	identifiant de la cartographie de TVB à laquelle appartient le corridor	string	obligatoire		Correspond à l'identifiant de la cartographie de TVB locale tel qu'il est défini dans la couche état d'avancement des cartographies de TVB locales.
COR_NOM	intitulé du corridor	string	optionnel	écriture libre	Nom commun du corridor. Cette indication apparaît notamment utile pour l'appropriation par les acteurs.
COR_TYPE	type de corridor	string	obligatoire	une seule valeurs possible parmi: - lineaire - pas_japonais - paysager	Type de corridor, selon la nomenclature définie à l'article R.371-19 du code de l'environnement et reprise page 44 du rapport 2 du SRCE. Notamment, les corridors paysagers sont constitués d'une mosaïque de milieux jouant différentes fonctions pour les déplacements des espèces.
COR_TRAM_P	sous-trame principale du corridor	string	obligatoire	plusieurs valeurs possibles parmi: - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains	Sous-trame au titre de laquelle le corridor est principalement désigné (au sens fonctionnel). Il peut s'agir soit de la sous-trame majoritaire en surface, soit de la sous-trame correspondant à un milieu à enjeu fort (ex: landes en secteur boisé). La notion de sous-trame est à rapprocher de celle de grand type de milieu.

CORRIDORS ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS

				<ul style="list-style-type: none"> - trame_verte - trame_bleue - especes 	<p>La valeur "mosaïque" correspond au cas fréquent où il n'y a pas de distinction entre sous-trames dans l'identification du corridor.</p> <p>Les valeurs "trame_verte" et "trame_bleue" sont à utiliser si l'identification de la TVB locale s'appuie sur celle d'une trame verte et d'une trame bleue.</p> <p>La valeur "especes" correspond au cas où un corridor est identifié selon une approche espèces.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>
COR_TRAM_A	sous-trame(s) associée(s)	string	optionnel	<p>plusieurs valeurs possibles parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue - especes 	<p>Sous-trame(s) concernant le corridor (au sens fonctionnel), autre(s) que la sous-trame principale.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>
COR_DELI	délimitation: appréciation qualitative du tracé	string	obligatoire	<p>une seule valeur possible parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - delimitation_geographique - delimitation_schematique 	<p>Permet une appréciation qualitative du tracé du corridor, entre une délimitation géographique s'appuyant sur des contours précis, et une délimitation schématique s'appuyant sur des contours grossiers.</p>

CORRIDORS ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
COR_OBJ	objectif	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - preservation - remise_en_état	Objectif de préservation ou de remise en bon état assigné au corridor.
COR_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si le corridor fait déjà l'objet d'actions opérationnelles de préservation ou de restauration. L'intégration dans les documents d'urbanisme, qui relève d'une obligation réglementaire, n'est pas considérée comme une action opérationnelle.
COR_URB	intégration dans un document d'urbanisme	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si l'identification du corridor a été traduite dans un document d'urbanisme. Le document d'urbanisme à considérer est apprécié en fonction de l'échelle de cartographie du corridor (ex: un SCoT pour un corridor défini au 1:50 000).

Un exemple

nom	intitulé	exemple
ID_COR	identifiant du corridor	65
ID_TVB	identifiant de la cartographie de TVB à laquelle appartient le corridor	tvb_cc_val_ille
COR_NOM	intitulé du corridor	vallée de Quincampoix
COR_TYPE	type de corridor	paysager
COR_TRAM_P	sous-trame principale du corridor	zones_humides; cours_eau
COR_TRAM_A	sous-trame(s) associée(s)	bocages
COR_DELI	délimitation: appréciation qualitative du tracé	delimitation_geographique
COR_OBJ	objectif	restauration
COR_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	oui
COR_URB	intégration dans un document d'urbanisme	oui

6.4. Les continuités écologiques (formées de réservoirs de biodiversité ou de corridors écologiques, sans distinction)

CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
nom	intitulé	type	optionnel ou obligatoire	valeurs possibles	commentaires
ID_CONT	identifiant de la continuité	entier	obligatoire	compteur	Identifie de manière unique une continuité de la TVB locale.
ID_TVB	identifiant de la cartographie de TVB à laquelle appartient la continuité	string	obligatoire		Correspond à l'identifiant de la cartographie de TVB locale tel qu'il est défini dans la couche état d'avancement des cartographies de TVB locales.
CONT_NOM	intitulé de la continuité	string	optionnel	écriture libre	Nom commun de la continuité. Cette indication apparaît notamment utile pour l'appropriation par les acteurs.
CONT_TRAM_P	sous-trame principale de la continuité	string	obligatoire	plusieurs valeurs possibles parmi: - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue - especes	Sous-trame au titre de laquelle la continuité est principalement désignée (au sens fonctionnel). Il peut s'agir soit de la sous-trame majoritaire en surface, soit de la sous-trame correspondant à un milieu à enjeu fort (ex: landes en secteur boisé). La notion de sous-trame est à rapprocher de celle de grand type de milieu. La valeur "mosaïque" correspond au cas fréquent où il n'y a pas de distinction entre sous-frames dans l'identification de la continuité. Les valeurs "trame_verte" et "trame_bleue" sont à utiliser si l'identification de la TVB locale s'appuie sur celle d'une trame verte et d'une trame bleue.

CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS

					La valeur "especes" correspond au cas où une continuité est identifiée selon une approche espèces. Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
CONT_TRAM_A	sous-trame(s) associée(s)	string	optionnel	plusieurs valeurs possibles parmi: - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue - especes	Sous-trame(s) concernant la continuité (au sens fonctionnel), autre(s) que la sous-trame principale. Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
CONT_DELI	Délimitation: appréciation qualitative du tracé	string	obligatoire	une seule valeur possible parmi: - delimitation_geographique - delimitation_schematique	Permet une appréciation qualitative du tracé de la continuité, entre une délimitation géographique s'appuyant sur des contours précis, et une délimitation schématique s'appuyant sur des contours grossiers.
CONT_OBJ	objectif	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - preservation - remise_en_état	Objectif de préservation ou de remise en bon état assigné à la continuité.
CONT_ACT	Actions existantes (de préservation ou de	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si la continuité fait déjà l'objet d'actions opérationnelles de préservation ou de restauration. L'intégration dans les documents d'urbanisme, qui relève d'une

CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
	restauration)				obligation réglementaire, n'est pas considérée comme une action opérationnelle.
CONT_URB	Intégration dans un document d'urbanisme	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si l'identification de la continuité a été traduite dans un document d'urbanisme. Le document d'urbanisme à considérer est apprécié en fonction de l'échelle de cartographie de la continuité (ex: un SCoT pour une continuité définie au 1:50 000).

6.5. Les cours d'eau

Pour les cours d'eau, la structure retenue repose sur le constat que, dans la pratique, l'identification des cours d'eau d'une TVB s'appuie sur une compilation:

- de cours d'eau extraits de bases de données de l'IGN (aujourd'hui: BD TOPO, BD CARTHAGE; demain: BD TOPAGE) ou d'inventaires locaux ;
- et/ou d'extraits de bases de données faisant le lien avec les précédentes (ex: cours d'eau classés listes 1 ou 2).

COURS D'EAU : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
nom	intitulé	type	obligatoire ou optionnel	valeurs possibles	commentaires
CE_BASE	origine du cours d'eau	string	obligatoire	une seule valeur possible parmi: - bd_topo - bd_carthage - bd_topage - inventaire local	Identifie la base de données dont le cours d'eau est extrait, selon la méthode d'identification de la TVB locale.
ID_TVB	identifiant de la TVB à laquelle appartient le cours d'eau	string	obligatoire		Correspond à l'identifiant de la cartographie de TVB locale tel qu'il est défini dans la couche état d'avancement des cartographies de TVB locales.
CE_NOM	intitulé du cours d'eau	string	optionnel	écriture libre	Nom commun du cours d'eau. Cette indication apparaît notamment utile pour l'appropriation par les acteurs.
ID_BD_TOPO	identifiant BD TOPO	string	obligatoire si le cours d'eau est issu de la BD TOPO		identifiant d'origine des cours d'eau issus de la BD TOPO
ID_BD_CART	identifiant BD CARTHAGE	string	obligatoire si le cours d'eau est issu de la BD CARTHAGE		identifiant d'origine des cours d'eau issus de la BD CARTHAGE
ID_BD_TOPA	identifiant BD TOPAGE	string	obligatoire si le cours d'eau est issu de la BD TOPAGE		identifiant d'origine des cours d'eau issus de la BD TOPAGE

COURS D'EAU : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
ID_BD_INV	identifiant inventaire local		optionnel		identifiant d'origine des cours d'eau issus d'un inventaire local (quand cet identifiant existe)
CE_L1	liste 1		optionnel	une seule valeur possible parmi : - oui - non	indique si le cours d'eau est classé en liste 1 au titre du L.214-17 du code de l'environnement
CE_L2	liste 2		optionnel	une seule valeur possible parmi : - oui - non	indique si le cours d'eau est classé en liste 2 au titre du L.214-17 du code de l'environnement
CE_OBJ	objectif	string	optionnel	une seule valeur possible parmi : - preservation - remise_en_etat	Objectif de préservation ou de remise en bon état assigné à la continuité. Dans les pratiques actuelles, ces objectifs renvoient souvent à ceux définis dans le cadre des politiques de l'eau.
CE_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si le cours d'eau fait déjà l'objet d'actions opérationnelles de préservation ou de restauration. L'intégration dans les documents d'urbanisme, qui relève d'une obligation réglementaire, n'est pas considérée comme une action opérationnelle.
CE_URB	intégration dans un document d'urbanisme	string	obligatoire	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si l'identification du cours d'eau a été traduite dans un document d'urbanisme.

Un exemple

nom	intitulé	exemple
CE_BASE	origine du cours d'eau	<i>BD TOPO</i>
ID_TVB	identifiant de la TVB à laquelle appartient le cours d'eau	<i>tvb_cc_val_ille</i>
CE_NOM	intitulé du cours d'eau	<i>canal d'Ille-et-Rance</i>
ID_BD_TOPO	identifiant BD TOPO	<i>TRON_EAU0000000046907704</i>
ID_BD_CART	identifiant BD CARTHAGE	
ID_BD_TOPA	identifiant BD TOPAGE	
ID_BD_INV	identifiant inventaire local	
CE_L1	liste 1	<i>non</i>
CE_L2	liste 2	<i>non</i>
CE_OBJ	objectif	<i>remise en bon état</i>
CE_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	<i>oui</i>
CE_URB	intégration dans un document d'urbanisme	<i>oui</i>

6.6. Les autres espaces contribuant aux continuités écologiques

AUTRES ESPACES CONTRIBUANT AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
nom	intitulé	type	optionnel ou obligatoire	valeurs possibles	commentaires
ID_ESP	identifiant de l'espace	entier	obligatoire	compteur	Identifie de manière unique un espace contribuant aux continuités écologiques de la TVB locale.
ID_TVB	identifiant de la cartographie de TVB à laquelle appartient l'espace	string	obligatoire		Correspond à l'identifiant de la cartographie de TVB locale tel qu'il est défini dans la couche état d'avancement des cartographies de TVB locales.
ESP_NOM	intitulé de l'espace	string	optionnel	écriture libre	Nom commun de l'espace. Cette indication apparaît notamment utile pour l'appropriation par les acteurs.
ESP_TYPE	type d'espace	string	obligatoire	une seule valeur possible parmi: - unite_ecopaysagere - espace_de_permeabilite - zone_tampon - autre	Les unités écopaysagères sont assimilables à des portions de territoire comportant des caractéristiques homogènes du point de vue de la TVB. Elles sont fondées sur un découpage du territoire à analyser.
ESP_TRAM_P	sous-trame principale de l'espace	string	obligatoire	plusieurs valeurs possibles parmi: - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains	Sous-trame au titre de laquelle l'espace est principalement désigné. Il peut s'agir soit de la sous-trame majoritaire en surface, soit de la sous-trame correspondant à un milieu à enjeu fort (ex: landes en secteur boisé). La notion de sous-trame est à rapprocher de celle de grand type de milieu. La valeur "mosaïque" correspond au cas fréquent où il n'y a pas de distinction

AUTRES ESPACES CONTRIBUANT AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS

				<ul style="list-style-type: none"> - trame_verte - trame_bleue - especes 	<p>entre sous-trames dans l'identification de l'espace.</p> <p>Les valeurs "trame_verte" et "trame_bleue" sont à utiliser si l'identification de la TVB locale s'appuie sur celle d'une trame verte et d'une trame bleue.</p> <p>La valeur "especes" correspond au cas où un espace est identifiée selon une approche espèces.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>
ESP_TRAM_A	sous-trame(s) associée(s)	string	optionnel	<p>plusieurs valeurs possibles parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue - especes 	<p>Sous-trame(s) concernant l'espace, autre(s) que la sous-trame principale.</p> <p>Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,</p>
ESP_DELI	délimitation: appréciation qualitative du tracé	string	obligatoire	<p>une seule valeur possible parmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - delimitation_geographique - delimitation_schematique 	<p>Permet une appréciation qualitative du tracé de l'espace, entre une délimitation géographique s'appuyant sur des contours précis, et une délimitation schématique s'appuyant sur des contours grossiers.</p>
ESP_OBJ	objectif	string	optionnel	une seule valeur possible	Objectif de préservation ou de remise en

AUTRES ESPACES CONTRIBUANT AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
				parmi: - preservation - remise_en_état	bon état assigné à l'espace.
ESP_ACT	actions existantes (de préservation ou de restauration)	string	optionnel	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si l'espace fait déjà l'objet d'actions opérationnelles de préservation ou de restauration. L'intégration dans les documents d'urbanisme, qui relève d'une obligation réglementaire, n'est pas considérée comme une action opérationnelle.
ESP_URB	intégration dans un document d'urbanisme	string	obligatoire	une seule valeur possible parmi: - oui - non	Indique si l'identification de l'espace a été traduite dans un document d'urbanisme. Le document d'urbanisme à considérer est apprécié en fonction de l'échelle de cartographie de l'espace (ex: un SCoT pour un espace défini au 1:50 000).

6.7. Les obstacles aux continuités écologiques

OBSTACLES AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
nom	intitulé	type	obligatoire ou optionnel	valeurs possibles	commentaires
ID_OBS	identifiant de l'obstacle	string	obligatoire	compteur	Identifie de manière unique un obstacle aux continuités écologiques de la TVB locale.
ID_TVBS	identifiant de la TVB à laquelle appartient l'obstacle	string	obligatoire		Correspond à l'identifiant de la cartographie de TVB locale tel qu'il est défini dans la couche état d'avancement des cartographies de TVB locales.
OBS_NOM	intitulé de l'obstacle	string	optionnel	écriture libre	Nom commun de l'espace. Cette indication apparaît notamment utile pour l'appropriation par les acteurs.
OBS_TYPE	type d'obstacle	string	obligatoire	Plusieurs valeurs possibles parmi: - autoroutes_et_nationales - autres_routes - voies_ferrees_lgv - voies_ferrees_autres - canaux - reseau_electrique - urbanisation - activites_agricoles - carriere - obstacle_naturel - aménagement_sur_cours_eau - obstacle_ecoulement - autres	La nomenclature retenue correspond à celle du standard COVADIS des SRCE http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/standard-de-donnees-covadis-schema-regional-de-a2775.html cf. annexe 2 Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
ID_ROE	identifiant ROE		obligatoire si l'obstacle est issu du ROE		identifiant d'origine des obstacles le long des cours d'eau issus du

OBSTACLES AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES : TABLE DE DONNEES ET DESCRIPTION DES ATTRIBUTS					
					référentiel des obstacles à l'écoulement
OBS_TRAM	sous-trame(s) concernée(s)		obligatoire	plusieurs valeurs possibles parmi: - mosaïque - bocages - forêts - lande_pelouses_tourbières - cours_eau - zones_humides - littoral - milieux_urbains - trame_verte - trame_bleue - especes	Sous-trame(s) concernée(s) par l'obstacle. La notion de sous-trame est à rapprocher de celle de grand type de milieu. La valeur "mosaïque" correspond au cas fréquent où il n'y a pas de distinction entre sous-trames. Les valeurs "trame_verte" et "trame_bleue" sont à utiliser si l'identification de la TVB locale s'appuie sur celle d'une trame verte et d'une trame bleue. La valeur "especes" correspond au cas où un espace est identifiée selon une approche espèces. Si plusieurs valeurs: concaténation possible, séparation par des ,
OBS_ACT	actions existantes	string	optionnel	une seule valeur possible parmi : - oui - non	Indique si l'obstacle fait déjà l'objet d'actions opérationnelles restauration des continuités écologiques (y compris identification de solutions techniques).

Un exemple

nom	exemple
ID_OBS	<i>14</i>
ID_TVB	<i>tvb_cc_val_ille</i>
OBS_NOM	<i>digue des nouettes</i>
OBS_TYPE	<i>obstacle_ecoulement</i>
ID_ROE	<i>ROE2003</i>
OBS_TRAM	<i>cours_eau</i>
OBS_ACT	

7. Fiches de métadonnées

A compléter.

8. Vers une organisation pour la collecte et la publication des données

Au-delà de l'élaboration du standard, il apparaît nécessaire de définir et de mettre en place une organisation pour la collecte des données de cartographies de TVB, et pour leur publication dans GéoBretagne.

8.1. Avancement des cartographies de TVB locales

Pour ce premier niveau d'information, il est proposé que la collecte des informations, la gestion des données et leur publication dans GéoBretagne soient assurées par l'échelon régional, à savoir la DREAL.

La DREAL, pour collecter les informations, s'appuie sur des "structures gestionnaires" et sur les DDTM. Les structures gestionnaires sont des structures ayant préférentiellement une dimension intercommunale et disposant de compétences techniques sur le sujet de la TVB. Elles pourraient faire le relais de données existant à une échelle plus locale, notamment communale.

Cette organisation s'apparenterait à celle mise en place dans le cadre du pôle métier urbanisme et l'identification des structures gestionnaires pourrait s'appuyer sur les chefs de file des données urbanisme. Les parcs naturels régionaux auraient également vocation à assurer ce rôle.

8.2. Cartographies de TVB locales

Pour ce second niveau d'information, il est proposé que l'adaptation des données au standard (le cas échéant), la gestion des données et leur publication dans GéoBretagne soient assurées par une diversité de producteurs de données, mais s'appuient de façon préférentiel sur les structures gestionnaires évoquées plus haut.

Annexe 1: références du code de l'environnement

Article R371-16

La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique les schémas régionaux d'aménagement qui en tiennent lieu ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Article R371-17

La trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et, dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

Article R371-18

L'identification et la délimitation des continuités écologiques de la trame verte et bleue doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

Article R371-19

- I. – Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.
- II. – Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la trame verte et bleue lorsque les exigences particulières de la conservation de la biodiversité ou la nécessité d'éviter la propagation de maladies végétales ou animales le justifient.
Les espaces définis au 1° du II de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité.
- III. – Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.
Les espaces mentionnés aux 2° et 3° du II de l'article L. 371-1 constituent des corridors écologiques.
- IV. – Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent à la fois des réservoirs de

biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques ou les deux à la fois.

Article R371-20

I. – La remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques consiste dans le rétablissement ou l'amélioration de leur fonctionnalité. Elle s'effectue notamment par des actions de gestion, d'aménagement ou d'effacement des éléments de fragmentation qui perturbent significativement leur fonctionnalité et constituent ainsi des obstacles. Ces actions tiennent compte du fonctionnement global de la biodiversité et des activités humaines.

II. – La préservation des milieux nécessaires aux continuités écologiques assure au moins le maintien de leur fonctionnalité.

III. – Les actions de préservation et de remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques sont décidées et mises en œuvre, dans le respect des procédures qui leur sont applicables, par les acteurs concernés conformément à leurs compétences respectives. Elles ne peuvent affecter les activités militaires répondant à un impératif de défense nationale.

Article R371-21

La fonctionnalité des continuités écologiques s'apprécie notamment au regard :

- de la diversité et de la structure des milieux qui leur sont nécessaires et de leur niveau de fragmentation ;
- des interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;
- de la densité nécessaire à l'échelle du territoire concerné.

Annexe 2: nomenclature des obstacles aux continuités écologiques (extrait du standard COVADIS des SRCE)

Nom : ObstacleSRCEVal		codeList
Définition	Liste extensible de la nature des obstacles à la continuité écologique de la trame verte et bleue.	
Valeur	Code	Définition
Réseau routier autoroutes et nationales	01	Tout élément du réseau routier imperméabilisé et aménagé, faisant l'objet d'un classement de type autoroute ou route nationale et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Réseau autres routes	02	Tout élément du réseau routier imperméabilisé et/ou aménagé, non classé et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Réseau ferré LGV	03	Tout élément du réseau ferré aménagé pour permettre la circulation des trains à grande vitesse (grillage, électrification ...) identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Réseau ferré non LGV	04	Tout élément du réseau ferré aménagé pour permettre la circulation des trains et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Canal	05	Tout élément d'un cours d'eau artificiel aménagé et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Réseau d'énergie	06	Tout élément permettant de produire et d'acheminer de l'énergie (électricité, gaz, matières dangereuses) et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Urbanisation	07	Tout élément urbain, associant bâtiments et infrastructures, et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Activités agricoles	08	Tout élément agricole, associant type de culture, bâtiments et équipements (enclos...), et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Carrière	09	Tout endroit d'où sont extraits des matériaux de construction, et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Obstacle naturel	10	Tout élément d'un lieu d'exploitation et d'extraction de matériaux et identifié comme un obstacle à la continuité écologique
Aménagement sur cours d'eau	11	Tout élément à l'origine d'un rétrécissement ou d'une modification du cheminement naturel du cours d'eau, identifié comme un obstacle à la continuité écologique et n'étant pas recensé comme un « obstacle à l'écoulement » dans le référentiel du système d'information sur l'eau (cf. définition de la modalité suivante).

Obstacle à l'écoulement	12	<p>Élément provenant du référentiel des obstacles à l'écoulement relevant du système d'information sur l'eau.</p> <p>Un obstacle à l'écoulement est un élément à l'origine de profondes transformations de la morphologie et de l'hydrologie, de la continuité, de la physico-chimie, et consécutivement de la biologie des milieux aquatiques (modification des communautés aquatiques, perturbations des processus écologiques fondamentaux, altérations de la diversité et de la qualité des habitats, eutrophisation, échauffement et évaporation des eaux, entrave à la libre circulation des espèces et des sédiments...). La liste donnée par l'ONEMA est la suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barrage : Un barrage est un ouvrage qui barre plus que le lit mineur d'un cours d'eau permanent ou intermittent ou un talweg. Un barrage peut être composé d'un élément fixe, d'un élément mobile ou des deux simultanément (composition mixte). • Seuil en rivière : Un seuil en rivière est un ouvrage fixe ou mobile, qui barre tout ou une partie du lit mineur contrairement au barrage qui, lui, barre plus que le lit mineur. Tout comme le barrage, un seuil en rivière peut être composé d'un élément fixe, d'un élément mobile ou des deux simultanément (composition mixte). • Digue : La digue est un ouvrage linéaire, longitudinal, généralement de grande longueur, surélevé par rapport au terrain naturel et destiné à s'opposer au passage de l'eau ou à la canaliser. • Obstacle induit par un pont : Dans certaines configurations et suivant son type architectural, l'aménagement d'un pont peut engendrer l'apparition d'un obstacle à l'écoulement. • Epis de rivière : Ouvrage placé perpendiculairement au cours d'eau sur une partie du lit mineur ou du lit majeur permettant de diriger le courant et de limiter l'érosion d'une berge. • Grille de pisciculture : Dispositif fixe ou mobile situé en aval et/ou en amont d'une pisciculture empêchant la libre circulation des poissons.
-------------------------	----	---