
ORDRE DU JOUR

4^{ème} et dernier comité de pilotage avec le bureau d'études TTI Production pour l'étude « Pré-localisation des zones humides du SAGE »

OBJECTIFS DE LA REUNION

Valider les pondérations (des pressions, enjeux et fonctionnalités) afin de déterminer la hiérarchisation des zones humides



A et B : Méthodologie et Maillage de la hiérarchisation

M. LOY résume la méthodologie pour obtenir une hiérarchisation des zones humides, en passant par le biais de la fonctionnalité, des enjeux et des pressions.

Il continue en présentant les différentes échelles de délimitation du périmètre : administratives, fonctionnelles (masses d'eau, BV et sous BV). Le maillage de ces éléments de base représente 1070 polygones au total. Chaque entité est renseignée par des champs attributaires permettant *a posteriori* une information à différentes échelles (communales, ME, départementales, etc.)

C : Report de l'information

M. LOY rapporte que si l'information (ex. les zones inondables) ne suit pas les limites de la maille, c'est le rapport « surface de l'information / surface élémentaire » qui est reporté et qui indique l'importance de celle-ci dans le secteur étudié.

Il met également en garde sur la complémentarité de certains indices qu'il ne faut pas surévaluer ou sureprésenter.

Il est important de souligner que :

- les indices représentent l'état d'un paramètre à un instant donné ;
- la pondération permettra d'attribuer l'importance sur un indice par rapport à un autre ;
- l'utilisation de l'indice peut être à double sens : il faut choisir ce que l'on veut mettre en évidence.

D : Indices de Fonctionnalités

Ils sont au nombre de 13 pour une note globale de 15 (cf. ppt).

Leurs pondérations jouent sur l'importance de l'information et sur la fiabilité/pertinence de celles-ci. Par exemple, la couche « surface forestière » ne peut avoir une forte pondération que si son utilisation a pour but de compenser un manque d'information.

Le choix des principales pondérations a été orienté sur les quantités de zones humides, leur interconnexion avec le linéaire ou entre elles ainsi que leur situation en tête de BV. Certains indices très proches à forte pondération ont pour conséquence de peser sur la carte finale. C'est notamment le cas pour les interconnexions.

Discussions sur le choix des indices et leurs pondérations :

Le choix des indices (indices de fonctionnalités mais également ceux de pressions et d'enjeux) et leurs pondérations sont les héritages des études sur les SAGE Loir et Beauce. La problématique réside dans le manque de retour d'expérience au vu des échéances précédentes. Cependant, toute pondération peut être modifiée *a posteriori*. Ainsi, les inventaires de terrain permettront vraisemblablement de les modifier (M. LOY).

Il convient également de pondérer (même faiblement) un indice plutôt que de le supprimer. Tout comme il est souhaitable de ne pas pondérer un indice dans le seul but d'obtenir des résultats. (MM. BRESSOULALY et LOY).

Au sujet des interconnexions, M. GOMEZ met en exergue l'absence de résultat d'un **buffer de 30m** (choix arbitraires des commissions sur les autres SAGE - M. LOY) et opterait pour un essai à **100m**. M. NOTTEGHEM fait état des spécificités de chaque espèce à leur déplacement (ex. amphibiens : quelques centaines de mètres) pour s'accorder sur un buffer plus important.

Concernant les **têtes de BV** ; ces données sont issues des modes de calcul de l'Agence de l'Eau et n'apparaissent pas adéquates à notre territoire. Il convient de **minorer l'indice**.

Le choix de faire figurer et de nommer **zones « anthropisées »** les zones perturbées dans les indices à fonctionnalités davantage que dans ceux à pressions, portent à confusion (M. ROUSSEL). Il est décidé de **garder cet indice dans les fonctionnalités** en le nommant « zones perturbées » **et de le dupliquer dans les indices de pressions**.

Il conviendra de trouver de juste pondération (MM. BRESSOULALY, DUPONT, LOY et ROUSSEL).

F : Indices d'Enjeux

On retrouve 14 indices, avec une note finale de 15.

Les pondérations sont principalement à décider par les membres de la Commission, en fonction de la politique à terme. Les enjeux sont à la fois environnementaux, patrimoniaux, quantitatifs et qualitatifs.

Discussions sur le choix des indices et leurs pondérations :

On retrouve de nombreux indices concernant les « richesses patrimoniales » (ZNIEFF, ZPS, SIC) et un seul mais conséquent (pondération de 3 !) sur les inondations. De même, le volet eaux superficielles est plus représenté que le volet eaux souterraines.

Concernant ce dernier indice, il n'a que peu d'influence sur les cartes finales (M. LOY).

L'indice « PNR » et l'indice « eau souterraine » (ce dernier n'apparaît qu'en aval du territoire, à proximité de la confluence avec la Loire) n'apportent que peu vis-à-vis des enjeux zones humides (M. REVEL).

L'indice PNR sera par conséquent enlevé.

Concernant les **ZNIEFF**, il convient à ce jour de **minorer leur pondération** car il s'agit des anciennes ZNIEFF. Les nouvelles générations permettront de mieux cerner les limites. De même, il convient de **regrouper les ZPS et les SIC sous un seul indice « Natura 2000 »** pour des questions de lisibilité (MM. BELLENFANT, GOMEZ et JEANDENAND).

Du point de vue des PPR et PPE, **l'absence de données SIG sur les BAC Grenelle** tend à biaiser l'information. MM. ROUSSEL et REVEL fourniront les données en leur possession.

Un indice « sécheresse » pourrait être intégré mais il apparaît difficile de trouver des données à y rattacher.

E : Indices de Pressions

On retrouve 10 indices, toujours pour une note finale de 15.

Les pondérations sont difficiles à évaluer sur la pression, car les paramètres utilisés sont souvent donnés à l'échelle communale et donc avec une localisation floue dans celle-ci. De plus, certains paramètres sont des estimations dérivés. Par exemple : la population et son évolution essaient d'évaluer le taux de croissance urbain et donc à la fois l'augmentation des rejets, le grignotage du territoire naturel, les prélèvements, la pollution...

Discussions sur le choix des indices et leurs pondérations :

Concernant les indices « SAU », il convient de les discriminer en **distinguant les surfaces toujours en herbe (STH) des surfaces en terres labourables**. Le Bureau d'études s'exercera également à croiser les cartes/couches de la TVB (sources ?) avec cet indice afin d'être au plus près de la réalité.

L'indice « prélèvement en eau » (agricole !) représente la moyenne des 5 dernières années bancarisées (source : AELB). Une forte pondération mettra en exergue uniquement des secteurs localisés, contrairement à la SAU (M. LOY). La commission décide donc de **baisser la pondération** pour cet indice.

Un indice est **rajouté** : celui sur **la sylviculture** (M. BELLENFANT). Son intégration pourra se faire par le biais de Corine Land Cover 2006.

G : Cartes de zones prioritaires

En combinant dans un premier temps la fonctionnalité aux enjeux, on obtient une carte des secteurs préférentiels à préserver.

En y couplant les pressions, on obtient une carte des zones humides à inventorier en priorité vis-à-vis des pressions. Le seuil de l'indice permettra de déterminer les secteurs prioritaires à l'échelle du terrain.

Discussions sur le choix des cartes et sur l'usage de l'outil :

En attendant le recalcul des indices de fonctionnalités et des enjeux (et donc de prendre connaissance des cartes finales), la Commission met un accent particulier à la présentation et la vulgarisation de cette étude en séance plénière de CLE ainsi qu'à la mise en valeur de l'outil.

Objectifs Membres :

- Valider les nouvelles pondérations des indices
- **DDT 71 et CMCU : Transmettre les BAC manquants dans les meilleurs délais**

Objectifs TTI Production :

- Modéliser un buffer de 100m pour les interconnexions (en place du buffer de 30m)
- Modifier l'indice « zones anthropisées » dans les fonctionnalités et le dupliquer dans les enjeux pressions
- Minorer l'indice « tête de BV », « ZNIEFF » et « prélèvement en eau »
- Supprimer l'indice « PNR »
- Regrouper les indices « ZPS » et « SIC » en « Natura 2000 »
- Distinguer dans la SAU, les STH et les Surfaces en terres labourables
- Rajouter un indice « sylviculture »
- Transmettre le nouveau tableau des indices avec les cartes inhérentes à ce recalcul dans les meilleurs délais
- Echanger régulièrement avec l'animateur afin de mettre en place une présentation de l'étude en CLE répondant aux aspirations de la commission. Pour ce faire, le Bureau d'études devra transmettre les documents finaux (présentation, cartes, etc.) pour la séance plénière de CLE, le 14 octobre au plus tard.

PERSONNES INVITEES : LES MEMBRES DE LA CT BIODIVERSITE DE LA CLE DU SAGE ARROUX BOURBINCE ET SES INVITEES

LISTE DES PERSONNES PRESENTES

Président de la CLE	M. Georges SIMON
CA Beaune Cote et Sud	M. Christian BRESSOULALY
Pays Charolais Brionnais	M. Gérard CHENAUD
CPIE Autunois Morvan	Mlle Julie ROYAL
CREN Bourgogne	MM. Samuel GOMEZ et Frédéric JEANDENAND
Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA)	M. Sylvain BELLENFANT
UNICEM Bourgogne	Mme Valérie SANTINI
Agence de l'Eau Loire Bretagne (délégation Allier Loire Amont)	M. Aymeric DUPONT
DDT de Cote d'Or	M. Gilles BOSSON
DDT de Saône-et-Loire	M. Frédéric REVEL
ONEMA	M. Emmanuel DURAND
CMCU (invité technique)	M. Nicolas ROUSSEL
Conseil Général de Saône-et-Loire (invité technique)	M. David FAVRICHON
PNR Morvan (invité technique)	M. Jonathan PILLIER
SINETA (invité technique)	M. Stéphane CLEMENT
TTI Production (Bureau d'études)	M. David LOY
Animateur CLE SAGE AB	M. Steve MULLER
Invité technique hors représentant de la CLE	M. Patrice NOTTEGHEM

LISTE DES PERSONNES EXCUSEES

Président de la CT Biodiversité et 3 ^e Vice-président	M. Jean-Yves TONDOUX
6 ^e Vice-présidente	Mme Paulette ACKERMANN
Parc Naturel Régional du Morvan	M. Jean-Baptiste PIERRE
Chambre d'Agriculture Saône et Loire	Mme Sophie SIMONET et M. Yves LARGY
UNICEM Bourgogne	M. Philippe RIVA
Invitée technique hors représentant de la CLE : Chambre d'Agriculture de Cote d'Or	Mme Anne HERMANT et M. Jérôme MILLANVOYE

LISTE DES PERSONNES ABSENTES

1 ^{er} Vice président	M. Jean-Marc GUILHEM
Pays Autunois Morvan	M. Jean-Claude NOUALLET
Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Mesvrin	M. Michel Pierre DECHAUME
CRPF Bourgogne	M. Hugues SERVANT (ou son représentant)
Fédération de Pêche de Saône-et-Loire	M. Christian LARGE (ou son représentant)
ONCFS	M. Aurélien LACONDEMINE (ou son représentant)
SIEAB (invité technique)	M. Benjamin GAUTHIER

Hiérarchisation des zones humides du périmètre du SAGE ARROUX- BOURBINCE

Bureau d'étude TTI PRODUCTION



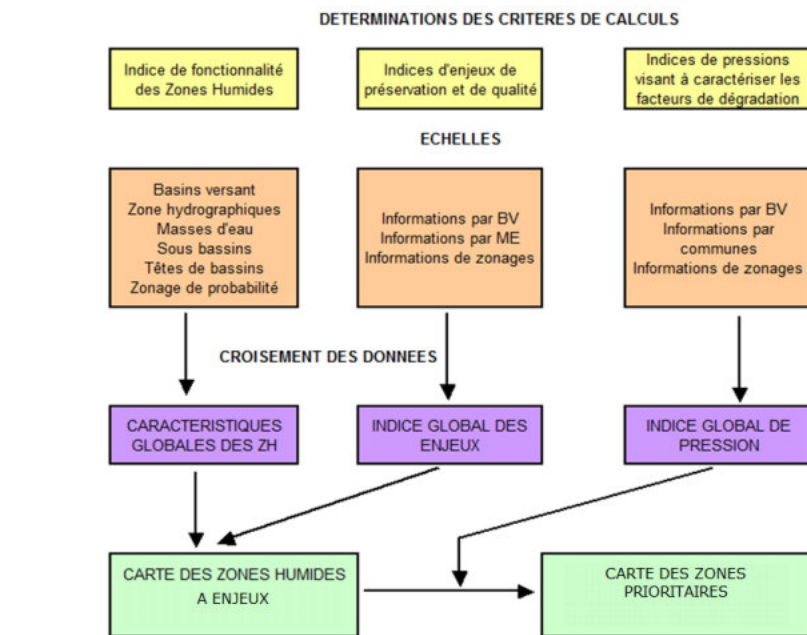
Méthodologie de hiérarchisation
Représentation des paramètres
Méthode de calcul

PLAN

Hiérarchisation des zones humides du SAGE Arroux Bourbince

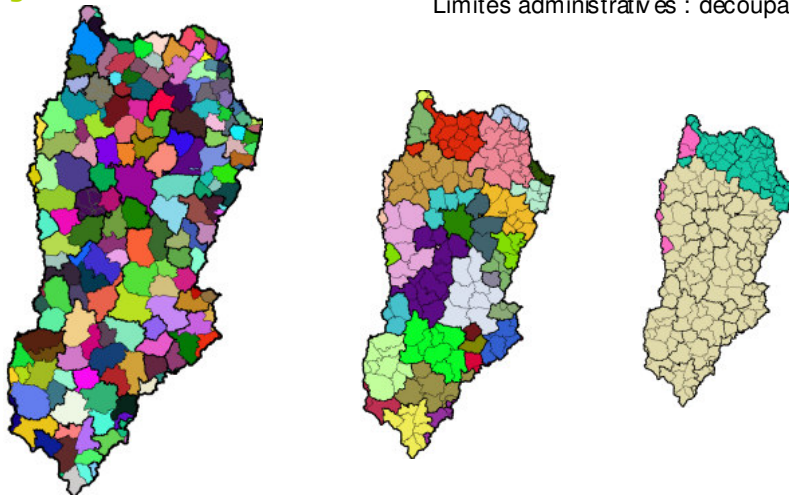
- A) Méthodologie de la hiérarchisation**
- B) Maillage de la hiérarchisation**
- C) Report de l'information**
- D) Indice de fonctionnalités**
- E) Indice de pressions**
- F) Indice d'enjeux**
- G) Cartes de zones prioritaires**

A) Méthodologie de la hiérarchisation



B) Maillage de la hiérarchisation

Limites administratives : découpage



- 182 communes couvrant le SAGE
- 31 cantons
- 3 divisions départementales

Ces limites dont la plus fine est celle des communes feront partie de maillage afin de permettre l'analyse et l'édition de documents à ces différentes échelles.

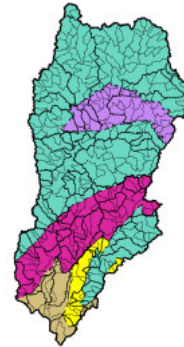
B) Maillage de la hiérarchisation

Dans le cas des masses d'eau souterraines :
Pour les limites qui se rapprochaient des limites de sous-bassins, c'est celle de ces bassins qui a été préservée

Dans le cas contraire, le sous-bassin a été subdivisé pour inclure la limite de la masse d'eau souterraine



Limites fonctionnelles : Bassins
Versants & Masses d'eau



- 282 sous bassins versants (subdivision des bassins et zones hydrographiques de la BD Carthage en utilisant un redécoupage sur MNT 25 m).
- 48 masses d'eau superficielles (données Agence de l'eau LB).
- 5 masses d'eau souterraines



Earth Observation Consulting Services

Ces limites dont la plus fine est celle des sous-bassins versants feront partie de maillage afin de permettre l'analyse et l'édition de documents à ces différentes échelles.

B) Maillage de la hiérarchisation

Maillage des limites administratives et fonctionnelles :
1070 polygones couvrant le SAGE

Le maillage correspond à un maillage de « surfaces élémentaires » qui sera renseigné par les différentes couches thématiques correspondantes aux Enjeux – Pressions – Fonctionnalités

L'assemblage des deux types de limites forme des micro-polygones qui doivent être éliminés et pour cela, on privilégie les limites communales sur les limites fonctionnelles qui sont à une plus petite échelle.

Cela n'a pas d'impact sur les représentations à l'échelle du SAGE soit du 1/25 000 au 1/100 000



Earth Observation Consulting Services

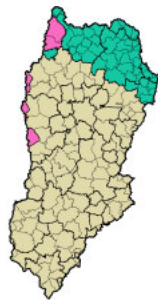
B) Maillage de la hiérarchisation

Utilisation des champs attributaires et report des informations sur des groupements de surfaces élémentaires.

Pour chaque surface élémentaire, on calcule le rapport de surface de la surface minimale sur la surface recherchée.
Exemple : une surface élémentaire correspond 56 % d'une commune ou 12 % d'un canton ou 2 % d'un département.

Exemple : pour avoir une information à l'échelle départementale il suffit donc de faire la somme des :
indices x coefficients

On peut donc facilement avoir une représentation à toutes les échelles.



SURF_m_ARROND	Double	Surface	Surface en m² de la partie de l'arrondissement dans le SAGE couvrant cette surface (polygone)
COEFF_ARROND	Double	Coefficient de surface	Coefficient de correction de surface de polygone pour le ramener à la surface des arrondissements: Surface en m² du polygone / surface en m² de l'arrondissement recoupant ce polygone
SURF_m_CANTON	Double	Surface	Surface en m² de la partie du canton dans le SAGE couvrant cette surface (polygone)
COEFF_CANTON	Double	Coefficient de surface	Coefficient de correction de surface de polygone pour le ramener à la surface des cantons: Surface en m² du polygone / surface en m² du canton recoupant ce polygone
SURF_m_COMMUNE	Double	Surface	Surface en m² de la partie de la commune dans le SAGE couvrant cette surface (polygone)
COEFF_COMMUNE	Double	Coefficient de surface	Coefficient de correction de surface de polygone pour le ramener à la surface de la commune: Surface en m² du polygone / surface en m² de la commune recoupant ce polygone
SURF_TOTAL_m_COMMUNE	Double	Surface	Surface en m² de la commune entière couvrant cette surface (polygone)
POPULATION_2009	Double	Nombre	Population en 2009 de la commune couvrant cette surface (polygone) en nombre d'habitants
DENSITE_2009	Double	Nombre / Km²	Nombre d'habitants par Km² en 2009 de la commune couvrant cette surface (polygone)
QT_DENSITE_2009	Double	Quartile	Valeur DENSITE_2009 ramené entre 0 et 1 via la méthode des quartiles pour le calcul de la somme des pressions
POPULATION_2006		Nombre	Population en 2006 de la commune couvrant cette surface (polygone) en nombre d'habitants
EVOL_POP_POP_2006_2009	Double	Pourcentage	Evolution en % de la population entre 2006 et 2009 de la commune couvrant cette surface (polygone): $((POPULATION_2009 / POPULATION_2006) \times 100)$
QT_EVOL_POP_2006_2009	Double	Quartile	Valeur EVOL_POP_2006_2009 ramené entre 0 et 1 via la méthode des quartiles pour le calcul de la somme des pressions
POPULATION_1999	Double	Nombre	Population en 1999 de la commune couvrant cette surface (polygone) en nombre d'habitants
EVOL_POP_POP_1999_2009	Double	Pourcentage	Evolution en % de la population entre 1999 et 2009 de la commune couvrant cette surface (polygone): $((POPULATION_2009 / POPULATION_1999) \times 100)$
SURF_m_POLY	Double	Surface	Surface en m² de cette surface (polygone)

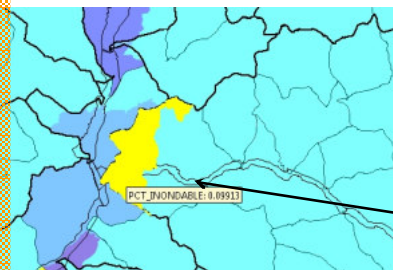


Earth Observation Consulting Services

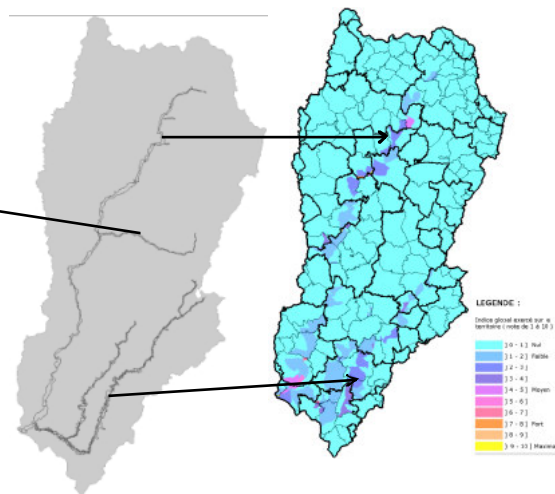
C) Report de l'information

Les informations ne suivant pas des limites administratives ou fonctionnelles sont reportées **en fonction de leurs surfaces** :

Un rapport de surface de l'information / surface élémentaire indique l'importance de celle-ci dans le secteur étudié.



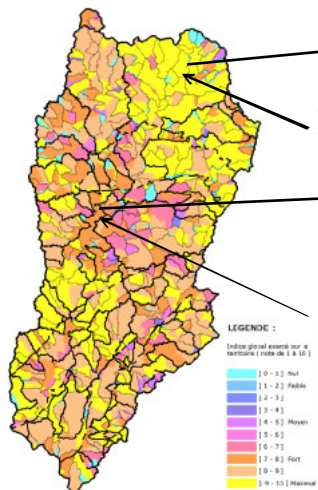
Attention aux représentations en niveau de couleurs : **ce n'est pas parce qu'on ne voit pas l'information qu'elle n'existe pas et donc qu'elle n'entre pas en jeu pour le calcul des indices finaux.**



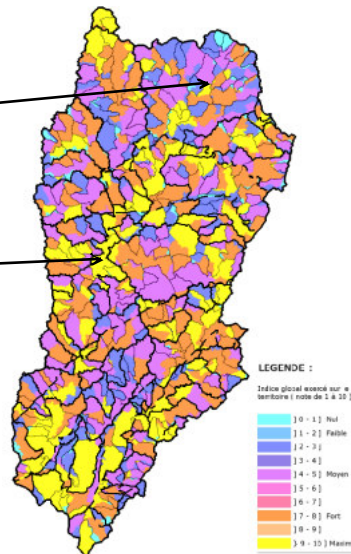
Earth Observation Consulting Services

C) Report de l'information

Certains indices sont complémentaires :



L'indice quantitatif surfacique de zones humides connectées au réseau hydrographique.



L'indice surfacique des zones humides.

À chaque fois que l'on utilise un indice, il est important de garder à l'esprit qu'il n'est représentatif que d'un paramètre

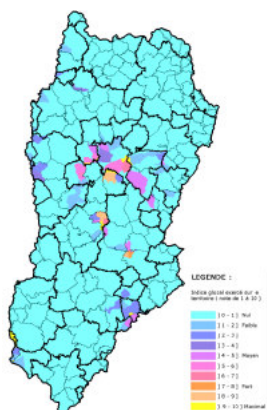
C) Report de l'information

Signification des indices :

Les indices représentent l'état d'un paramètre à un instant donné.

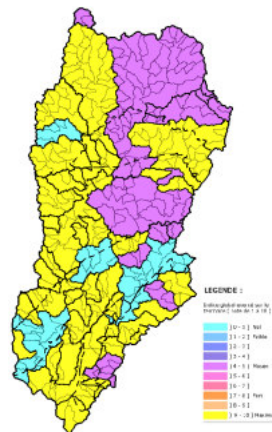
La pondération permet de focaliser l'importance sur un indice par rapport à un autre

L'utilisation de l'indice peut être à double sens. Il est important de choisir ce que l'on veut mettre en évidence



Indice surfacique des ZNIEFF I

Sa lecture et son utilisation sont directes, car l'indice est fort quand la surface présente est importante et donc que le secteur est à préserver



Indice qualitatif moyen sur les ME superficielles

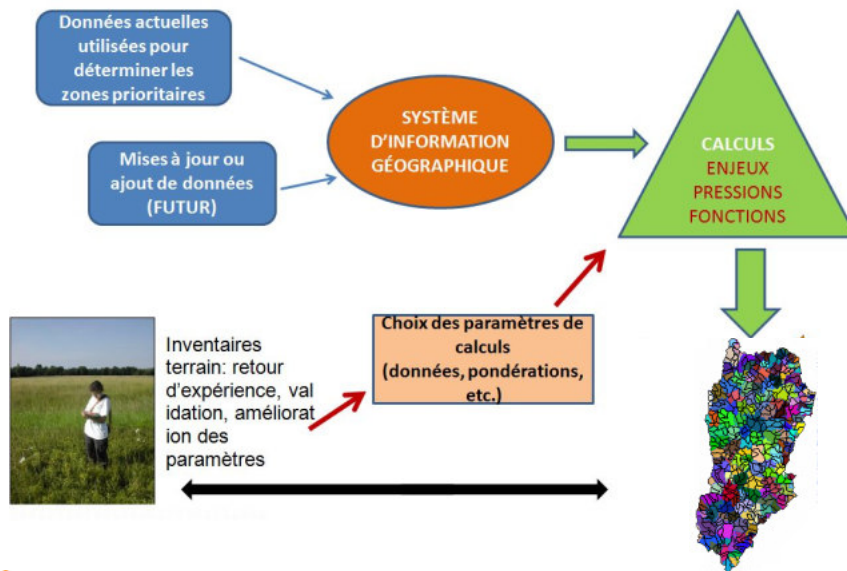
L'indice est fort quand les objectifs de « bon état » de qualitatifs (pesticides, nitrates, etc.) sont bons et inversement

Comme enjeux pour le SAGE, on peut soit l'utiliser directement selon l'hypothèse qu'il faut maintenir en bon état ce qui l'est déjà

Ou
Porter l'effort sur les secteurs où cet objectif n'est pas atteint (valeur inversée : 10 - valeur)

Rappel

► OUTIL DE MESURE ET D'ANALYSE MODULABLE ET ÉVOLUTIF



D) Indice de fonctionnalités

		Valeurs		FONCTION			
MESURE	TYPE	MIN	MAX	Num Indice	Coeff Pondération	TYPE CALCUL	Description
Valeur	Int	0	75	f1	0.5	Quartiles	quantitatif du nombre de plans d'eau
Valeur	Float	0	0.0715	f2	1.5	Quartiles	de la densité de zones humides
%	Float	0	0.4401	f3	1.5	Quartiles	du % surfacique de couverture des zones humides
Valeur	Int	0	235	f4	1.5	Quartiles	quantitatif du nombre de zones humides
Indice	Bin	0	1	f5	2	Indice	du % surfacique de couverture des zones humides sur une tête de bassin
%	Float	0	1	f6	1	Indice	quantitatif de zones humides rattachées aux cours d'eau
%	Float	0	1	f7	1.5	Indice	quantitatif de zones humides traversées par des cours d'eau
% x 3	Float	0	0.9608	f8	1.5	Indice	du % surfacique d'interconnexion de zones humides
Valeur	Float	0	1	f9	1.5	Indice	quantitatif du degré d'interconnexion de zones humides
%	Float	0	0.92808	f10	0.4	Indice	du % surfacique de couverture de zones de probabilité moyenne de présence de ZH
%	Float	0	0.8715	f11	0.6	Indice	du % surfacique de couverture de zones de forte probabilité de présence de ZH
%	Float	0	1	f12	0.75	Indice	du % surfacique de couverture de zones anthropisées
%	Float	0	1	f12	0.75	Indice	du % surfacique de couverture de zones forestières

15 : Note Globale

Le calcul de l'indice se fait par la somme pondérée des différents paramètres. La note globale est de 15.

Les pondérations jouent sur l'importance de l'information et sur la fiabilité/pertinence de celles-ci. Exemple, la couche surface forestière ne peut avoir une forte pondération que son utilisation a pour but de compenser un manque d'information.

D) Indice de fonctionnalités

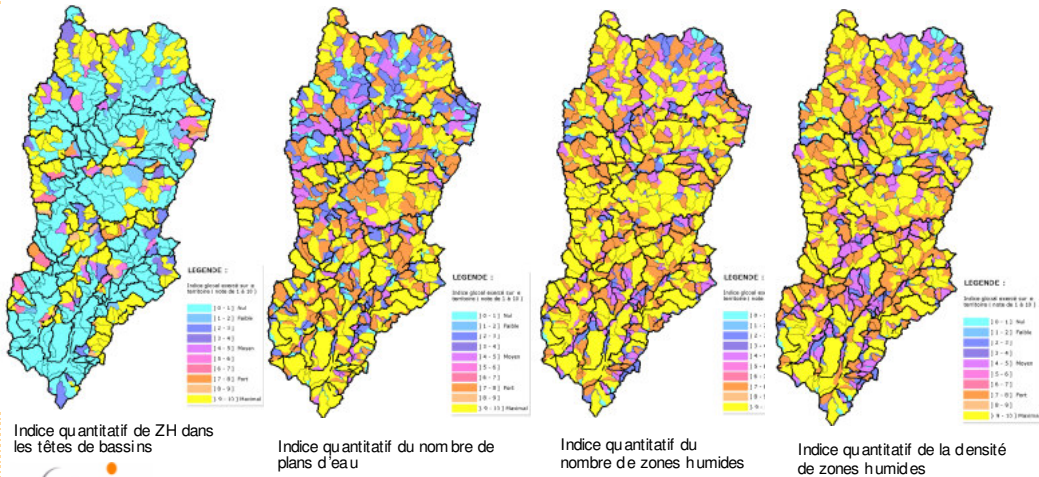
À partir des différents paramètres, on détermine un indice représentatif de chacun d'eux afin de les faire intervenir dans le calcul « **THÉORIQUE** » de la fonctionnalité des zones humides sur **chaque surface élémentaire**.

Indice quantitatif du nombre de zones humides se trouvant sur une tête de bassin afin de privilégier ces secteurs

Indice quantitatif du nombre de plans d'eau : il indique la relation entre les zones humides et les plans d'eau

Indice quantitatif du nombre de zones humides : il indique la répartition des zones humides sur le territoire

Indice quantitatif de la densité de zones humides : il indique la proportion de zones humides par secteur



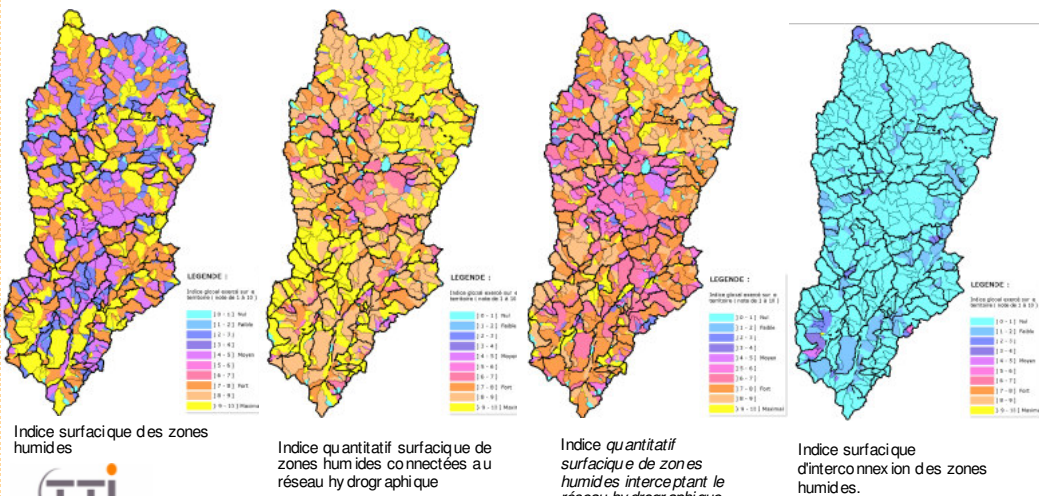
D) Indice de fonctionnalités

Indice surfacique des zones humides : il permet de relativiser le nombre / surface des zones humides

Indice quantitatif surfacique de zones humides connectées au réseau hydrographique : il indique la proportion de zones humides connectées au réseau (cours et plans d'eau) et pouvant participer à l'épuration ou la biodiversité

Indice quantitatif surfacique de zones humides interceptant le réseau hydrographique : il indique la proportion de zones humides traversées par le réseau hydrographique et pouvant participer à l'épuration et au stockage

Indice surfacique d'interconnexion des zones humides : il indique la surface théorique d'interconnexion entre les zones humides



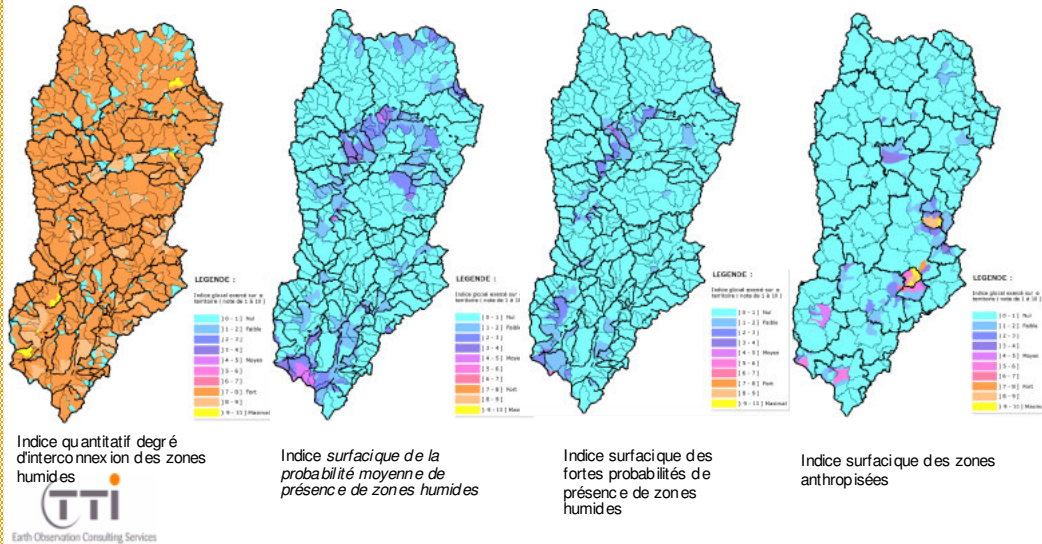
D) Indice de fonctionnalités

Indice quantitatif degré d'interconnexion des zones humides : il indique le nombre d'interconnexions entre les zones humides

Indice surfacique de la probabilité moyenne de présence de zones humides : il permet de prendre en compte la partie des zones humides non détectées en photo-interprétation (principalement sur le critère pédologique ou à cause du couvert forestier)

Indice surfacique des fortes probabilités de présence de zones humides : idem ci-dessus

Indice surfacique des zones anthropisées : il indique position des zones humides susceptibles d'être artificialisées ou dans un contexte perturbé (continuité d'écoulements, obstacles) nuisant à la biodiversité



E) Indice de pressions

Valeurs			PRESSION			
MESURE	TYPE	MIN	MAX	Num Indice	Coeff Pondération	TYPE CALCUL
Valeur	Float	0	0.9525	f1	1.5	Indice
Valeur	Int	-442	458	f2	1.75	Quartiles
Valeur	Float	0	1	f3	1.5	Indice
Valeur	Float	0	0.00128	f4	1.5	Quartiles
Valeur	Int	-535	1047	f5	1.75	Quartiles
Indice	Float	0	1	f6	1.5	Indice
%	Float	0	1	f7	1.5	Indice
%	Float	0	0.78567	f8	1.5	Indice
% x 10	Float	0	0.73455	f9	1.25	Indice
% x 30	Float	0	0.81421	f10	1.25	Indice
					15	: Note Globale

Le calcul de l'indice se fait par la somme pondérée des différents paramètres. La note globale est de 15.

Les pondérations sont difficiles à évaluer sur la pression, car les paramètres utilisés sont souvent donnés à la commune et donc avec une localisation floue dans celle-ci. De plus, certains paramètres sont des estimations dérivées. Exemple : la population et son évolution essayent d'évaluer le taux de croissance urbain et donc à la fois l'augmentation des rejets, le grignotage du territoire naturel, les prélèvements, la pollution...

E) Indice de pressions

À partir des différents paramètres, on détermine un indice représentatif de chacun d'eux afin de les faire intervenir dans le calcul « **THÉORIQUE** » de la pression exercée sur les zones humides sur **chaque surface élémentaire**.

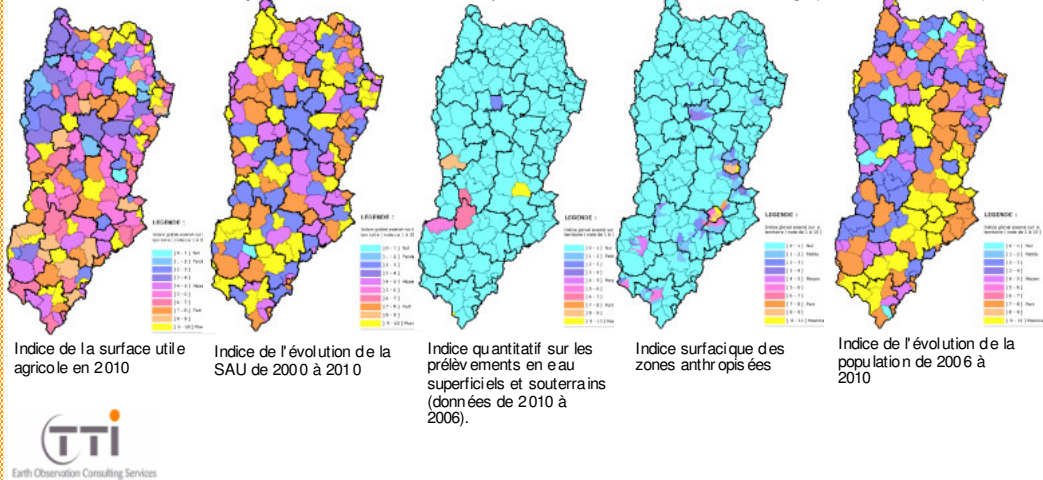
Indice de la surface utile agricole en 2010 : il permet de relativiser les paramètres agricoles en fonction de la surface de terres agricoles sur le secteur

Indice de l'évolution de la SAU de 2000 à 2010 : il permet d'évaluer l'évolution de l'impact dans le temps et sa tendance

Indice quantitatif sur les prélèvements en eau superficiels et souterrains (2010 à 2006) : il indique les emplacements et le quantitatif des prélèvements sur le territoire qui peuvent avoir un impact sur les nappes ou les niveaux des cours d'eau

Indice surfacique des zones anthropisées : il indique la proportion de secteurs modifiés par l'activité humaine

Indice de l'évolution de la population de 2006 à 2010 : il indique l'évolution de l'urbanisation au sens large (surfaces, activités, etc.)



E) Indice de pressions

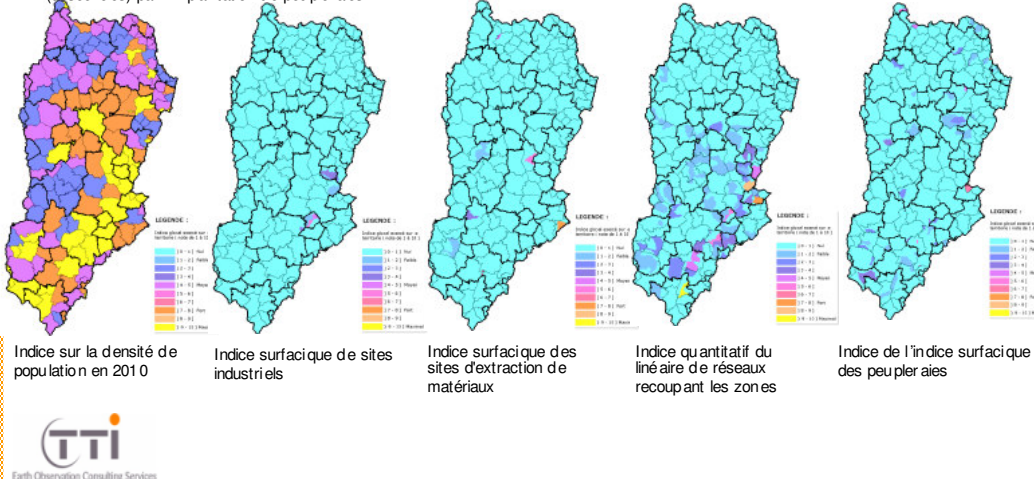
Indice sur la densité de population en 2010 : il permet de relativiser le paramètre d'évolution de l'urbanisation en fonction d'importance initiale de cette urbanisation

Indice surfacique de sites industriels : il permet de localiser les principaux sites industriels à fort impact « théorique » en pollution ou prélèvements

Indice surfacique des sites d'extraction de matériaux : il permet de localiser les principaux sites d'extraction de matériaux (gravières, sablières) à impact sur le déficit d'eau pour les nappes alluviales par exemple

Indice quantitatif du linéaire de réseaux recoupant les zones : il indique la proportion de zones humides intersectées par les réseaux routiers ou ferrés perturbant le fonctionnement et les échanges

Indice de l'indice surfacique des peupleraies : il indique les secteurs ou les zones humides sont actuellement exploitées (asséchées) par l'implantation de peupleraies



F) Indice d'enjeux

Valeurs				ENJEUX			
MESURE	TYPE	MIN	MAX	Num Indice	Coeff Pondération	TYPE CALCUL	Description
%	Float	0	1	f1	0.5	Indice	du % surfacique de couverture des corridors TVB
%	Float	0	1	f2	0.5	Indice	du % surfacique de couverture de la continuité TVB
Indice	Int	-1	1	f3	1.5	Indice	qualitatif global RNROE sur les ME superficielles
Indice	Int	-1	1	f4	1	Indice	qualitatif hydrologique RNROE sur les ME superficielles
Indice	Int	-1	2	f5	1	Indice	qualitatif morphologique RNROE sur les ME superficielles
Indice	Int	0	1	f6	1	Indice	qualitatif global RNROE sur les ME souterraines
%	Float	0	1	f7	1	Indice	du % surfacique de couverture des ZNIEFF 1
Indice	Bin	0	1	f8	0.5	Indice	du % surfacique de couverture du PNR
%	Float	0	0.99914	f9	0.75	Indice	du % surfacique de couverture des ZPS
%	Float	0	1	f10	0.75	Indice	du % surfacique de couverture des SIC
%	Float	0	1	f11	3	Indice	du % surfacique de couverture des zones inondables
%	Float	0	1	f12	1.5	Indice	du % surfacique de couverture des PPE & PPR
%	Float	0	1	f13	1.5	Indice	du % surfacique de couverture des têtes de bassins
Indice	Bin	0	1	f14	0.5	Indice	de la couverture des communes en directive nitrates
					15	: Note Globale	

Le calcul de l'indice se fait par la somme pondérée des différents paramètres. La note globale est de 15.

Les pondérations sont principalement à décider par le SAGE en fonction de sa politique à long / moyen terme. Les enjeux sont à la fois environnementaux, patrimoniaux, quantitatifs et qualitatifs.

Il est à noter que les paramètres patrimoniaux sont au nombre de 4 pour un seul sur le risque zones inondable et qu'il faut en tenir compte dans les pondérations

F) Indice d'enjeux

À partir des différents paramètres, on détermine un indice représentatif de chacun d'eux afin de les faire intervenir dans le calcul « **THÉORIQUE** » des enjeux du SAGE sur **chaque surface élémentaire**.

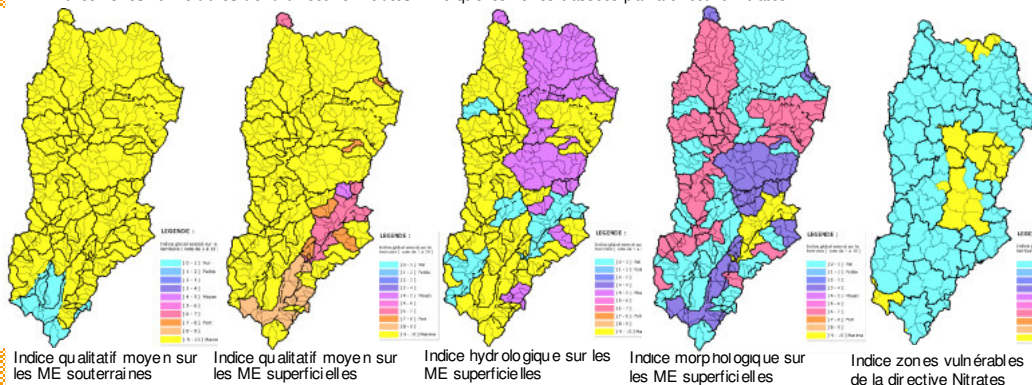
Indice qualitatif moyen sur les ME souterraines : il permet de qualifier (polluants) l'état des nappes d'eau souterraines selon les objectifs DCE

Indice qualitatif moyen sur les ME superficielles : il permet de qualifier (polluants) l'état des nappes d'eau superficielles selon les objectifs DCE

Indice hydrologique sur les ME superficielles : il permet de quantifier l'altération hydrologique des ME superficielles (risque quantitatif)

Indice morphologique sur les ME superficielles : il permet de qualifier l'altération morphologique des ME superficielles (risque qualitatif sur le milieu de vie biologique)

Indice zones vulnérables de la directive Nitrates : il indique les zones classées par la directive Nitrates



F) Indice d'enjeux

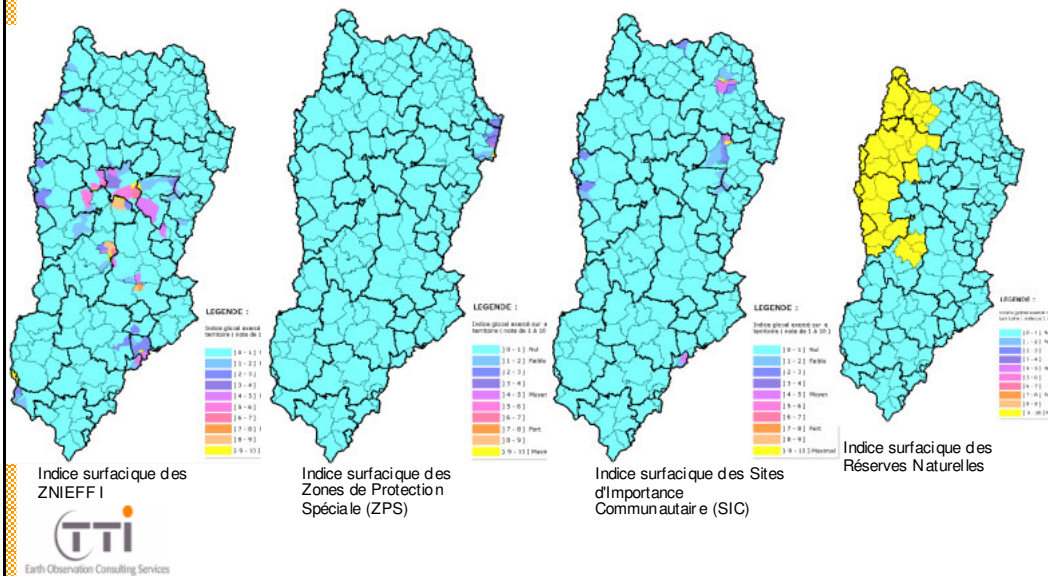
Les quatre indices suivants permettent de quantifier et localiser les enjeux de biodiversité et patrimoniaux

Indice surfacique des ZNIEFF I : il permet de localiser les principaux sites ZNIEFF I

Indice surfacique des Zones de Protection Spéciale (ZPS) : il permet de localiser les principaux sites de ZPS

Indice surfacique des Sites d'Importance Communautaire (SIC) : il permet de localiser les principaux SIC

Indice surfacique des Réserves Naturelles : il permet de localiser les réserves naturelles



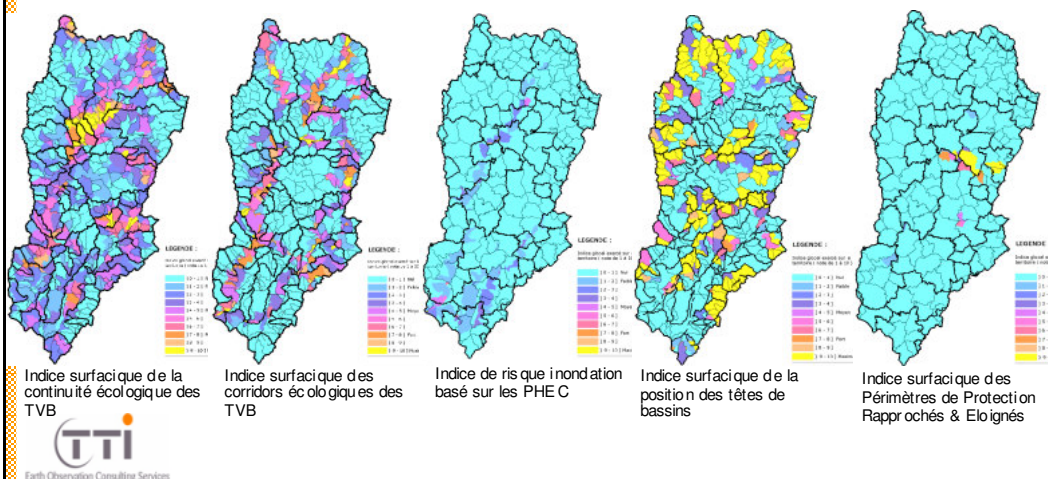
F) Indice d'enjeux

Indices surfaciques de la continuité et des corridors écologiques des TVB : ils permettent de localiser les secteurs importants pour les échanges de biodiversité

Indice de risque inondation basé sur les PHEC : il permet de localiser les principaux secteurs soumis au risque d'inondation

Indice surfacique de la position des têtes de bassins : il permet de localiser les principales têtes de bassins qui ont un rôle important au niveau quantitatif et qualitatif des cours d'eau

Indice surfacique des Périmètres de Protection Rapprochés & Eloignés : il indique la position des PPE & PPR des principaux captages SAGE (non ex haustif)



G) Cartes de zones prioritaires

CALCUL DES ENJEUX + FONCTIONNALITÉS

Ce calcul (somme des deux indices /2) permet de mettre en évidence les secteurs sur lesquels les fonctionnalités (théoriques) répondent le mieux aux enjeux fixés par le SAGE.

Ainsi, on obtient une carte de la priorité de préservation des zones humides, mais qui ne tient pas compte des pressions exercées sur ces mêmes zones.

DÉTERMINATION DU SEUIL PERMETTANT DE METTRE EN RELATION L'INDICE ET LA SURFACE À INVENTORIER.

À partir du calcul précédent, on obtient une carte de l'ensemble du territoire avec un indice correspondant à l'importance de la zone. Mais pour des raisons pratiques d'inventaires, il faut « choisir » les objectifs en ha pour les premières missions de terrain. Cela correspond au seuil de l'indice.

COMBINAISON AVEC LES PRESSIONS

Sur les secteurs sélectionnés à partir du seuil, on applique le facteur pression afin de déterminer les secteurs prioritaires.

