



L'Observatoire Pérenne de l'Environnement

Bilan 2009/2010



CLIs Bure, Section Santé Environnement 9
octobre 2013



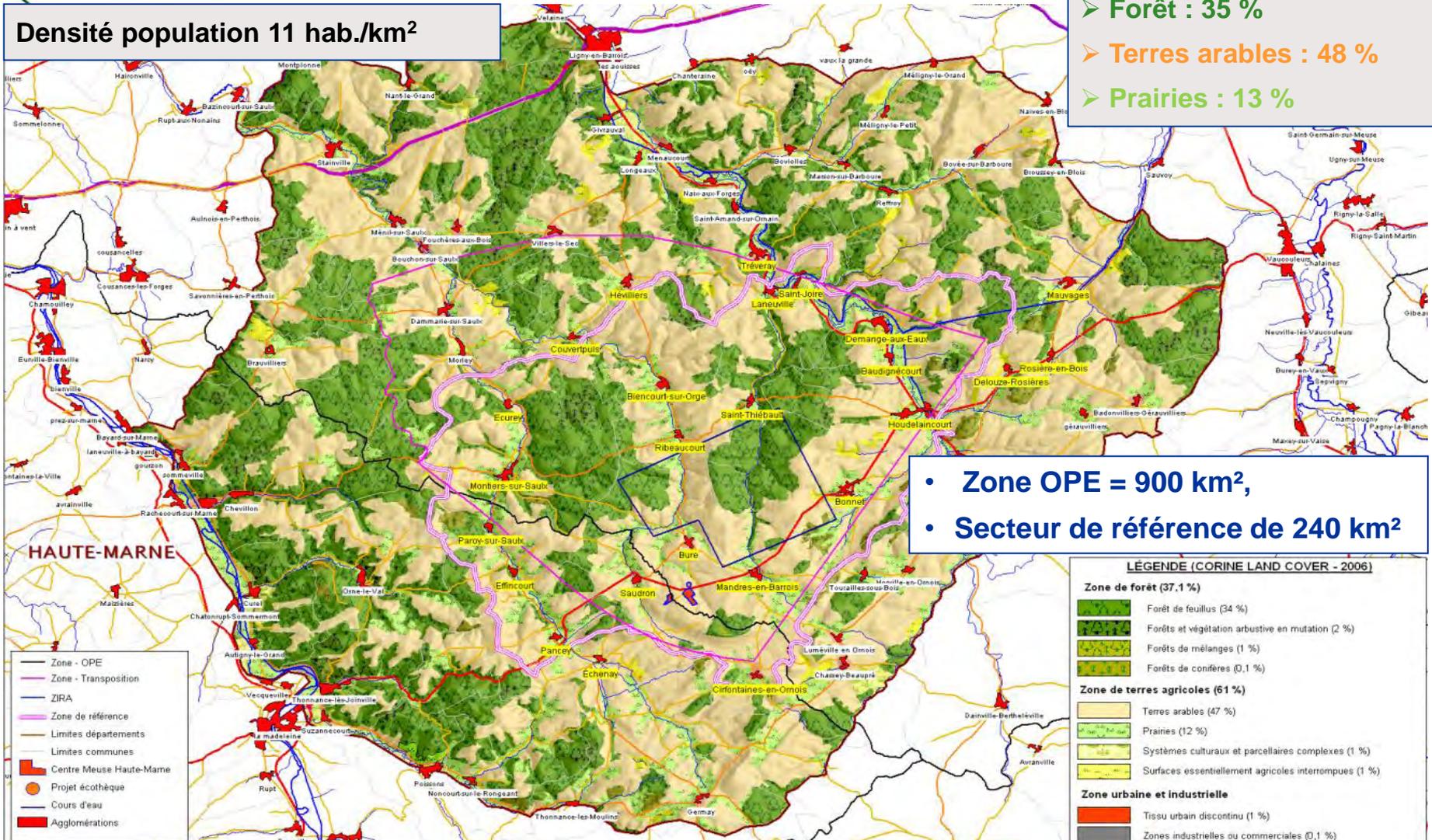
Rappel du cadre général OPE

Zone couverte, objectifs & moyens
Fonctionnement & gouvernance

Contexte de la zone observée

Densité population 11 hab./km²

- Forêt : 35 %
- Terres arables : 48 %
- Prairies : 13 %



- Zone OPE = 900 km²,
- Secteur de référence de 240 km²

LÉGENDE (CORINE LAND COVER - 2006)

Zone de forêt (37,1 %)	
	Forêt de feuillus (34 %)
	Forêts et végétation arbustive en mutation (2 %)
	Forêts de mélanges (1 %)
	Forêts de conifères (0,1 %)
Zone de terres agricoles (61 %)	
	Terres arables (47 %)
	Prairies (12 %)
	Systèmes culturaux et parcellaires complexes (1 %)
	Surfaces essentiellement agricoles interrompues (1 %)
Zone urbaine et industrielle	
	Tissu urbain discontinu (1 %)
	Zones industrielles ou commerciales (0,1 %)

- Zone - OPE
- Zone - Transposition
- ZIRA
- Zone de référence
- Limites départementales
- Limites communes
- Centre Meuse Haute-Mame
- Projet écotèque
- Cours d'eau
- Agglomérations

Des objectifs industriels liés au projet Cigéo :

- » Etablir un **état initial** représentatif du site et de son environnement avant construction et conserver sa mémoire
- » Etablir des **critères environnementaux** pour hiérarchiser les ZIIS (Zones d'Intérêt pour les Installations de Surface)
- » Contribuer à la définition des **mesures de prévention et de compensation environnementale** éventuelles
- » Préparer le futur **plan de surveillance** environnemental du site
- » Rechercher **l'origine de toute perturbation** de l'environnement ou l'éventuelle présence d'anomalie / polluant avant le début des activités industrielles ;
Discriminer ces origines

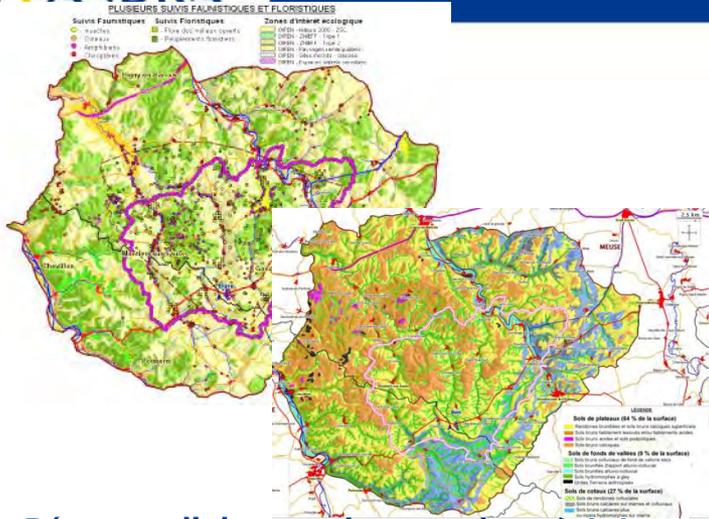


☐ Un outil de recherche national qui contribue à l'effort national sur l'environnement (Grenelle Environnement, Alliance AllEnvi, Stratégie Nationale de Recherche et Innovation)

☞ *Système d'Observation et d'Expérimentation au long terme pour la Recherche en Environnement SOERE-OPE (Label 2010)*



Un outil intégré dans une Infrastructure de Recherche SOMET (Système d'Observation de la Mémoire de l'Environnement et de la Terre)

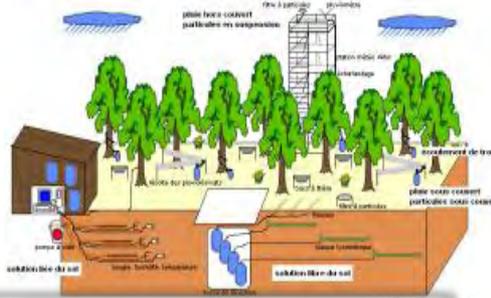


Réseaux d'observations et de suivi des milieux et de la biodiversité

Base de données



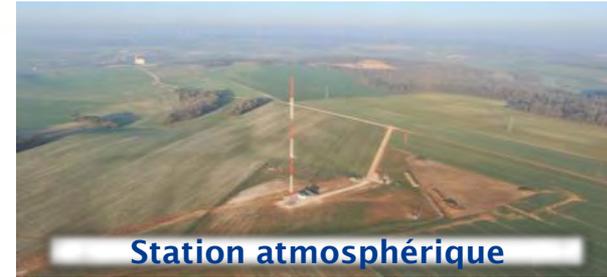
Téledétection satellitaire et aéroportée



Site expérimental forestier



Stations de suivi des eaux



Station atmosphérique



Site expérimental agricole



Ecothèque



Ruches instrumentées

Atmosphère

Hydrosphère

Lithosphère

Biosphère

Homme
(habitudes de vie,
pratiques)

Fonctionnement des
écosystèmes

SOERE-OPE
Un nœud de réseaux



OTELO (OSU Lorrain)
UdL

Réseaux nationaux et internationaux :
Météo-France, RMQS, Vigie Nature, Eau France, AIR Lorraine, Bio-indicateur, ICOS, ILTER...

Inclus dans 5 SOEREs :
FORET, RBV, ORAURE, Great GASES, ECOSCOPE



Direction et fonctionnement :
Andra
Investissement (& Grenelle de l'environnement) fonctionnement

Programmation et Evaluation scientifique :
Comité Scientifique OPE

PARTIES PRENANTES

Institutionnels locaux

Chambres d'agriculture,
ONF,
ONCFS ...

Collectivités locales

Maires et élus locaux
exploitants agricoles
Fédérations de pêche
Fédération de chasse ...

Représentants de l'Etat

DREAL, Ministères...

Evaluateurs du programme de l'OPE

CNE,
Allenvi,
CS Andra...

CLIS/Santé Environnement Associations

Type de participation

Suivi des pratiques agricoles, qualité des sols
Accès territoire, gestion forestière
Suivi du gibier et conservation

Information et accès au territoire
Participation et prélèvements produits agricoles

Prélèvements, participation

Stratégie, échange de données

Recommandations, évaluation

- » Politique OPE et SOERE : Transparence et accès aux données (après validation);
- » Prélèvement et analyses avec accord des exploitants et propriétaires et restitution des résultats individuellement, fait (convention et courrier de restitution)
- » Prélèvements, analyses ou mesures réalisés par des associations, laboratoires de recherche et bureaux d'études : la diversité des intervenants accroît la transparence de l'information
- » Intégration dans des réseaux nationaux et internationaux (BDD accessibles)



Données issues du suivi de la qualité de l'air



Paramètres	Partenaire	Propriété donnée brute	Propriété Donnée validée	Diffusion partenaires	Diffusion grand public
Pression, température, humidité, vent, précipitations, rayonnement	Météo France	Andra-Météo-France	Météo France	Oui (sous réserve information)	Oui (sous réserve autorisation)
Gaz à effet de serre CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, traceurs	LSCE	Andra	partagée	Oui BDD ICOS	Oui BDD ICOS
Polluants SO ₂ , CO, NO _x , O ₃ et PM10/PM2.5	AIR LORRAINE	Andra	partagée	Oui Airlorraine	Oui Lien Airlorraine
Particules : Masse, Spectre dimensionnel, propriétés optiques, composition, ...	LGGE/LOA	Andra	partagée	BDD	Lien avec BDD Aeronet et EBAS
Radioactivité gaz, aérosols et dépôts	IRSN	Andra-IRSN	partagée	Après valorisation 2 ans (sinon autorisation)	OPERA



Données issues du suivi de la qualité des sols

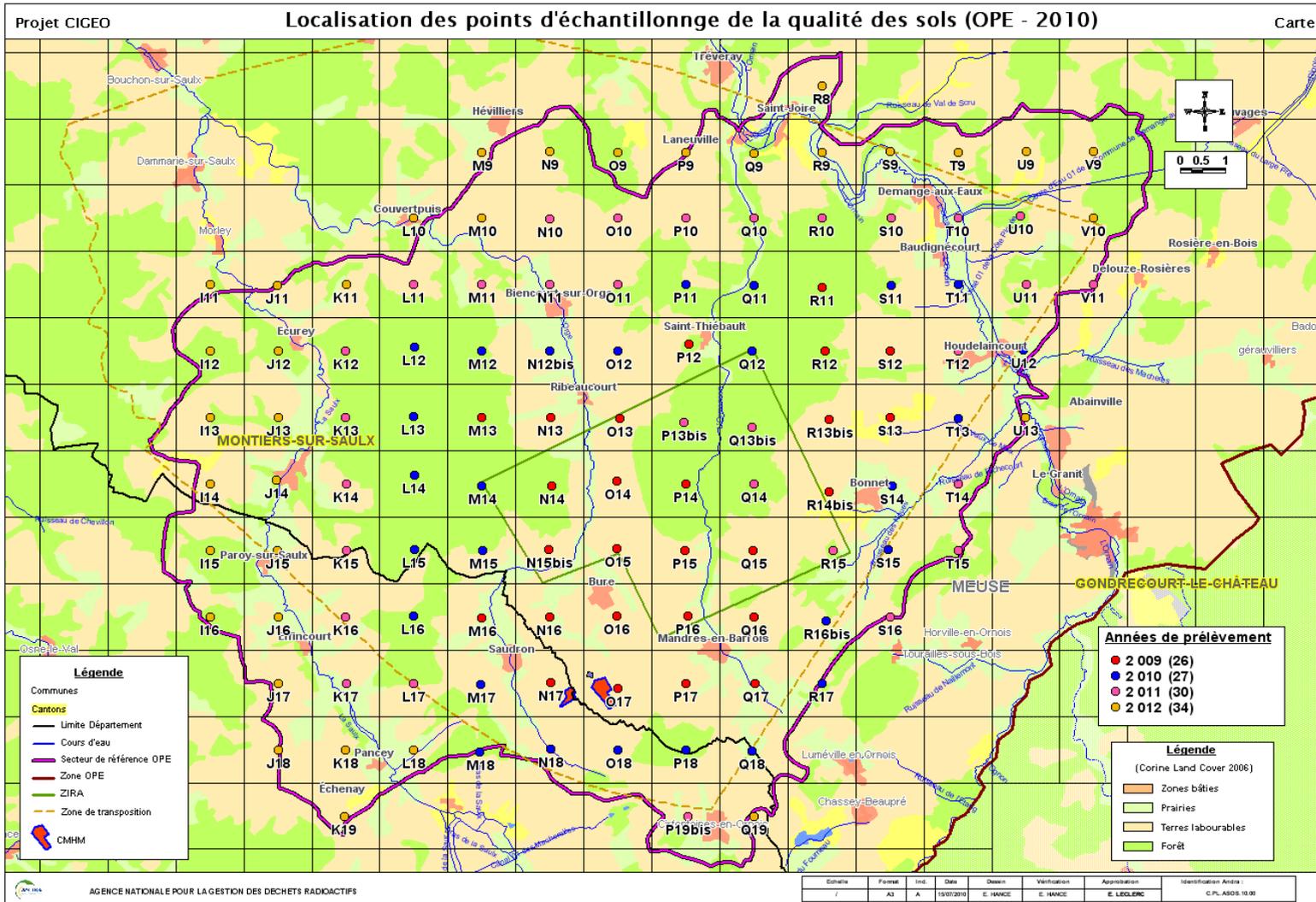
Approche systématique (maille 1.5km)
+ approche typologique + protocole RMQS

Etablir les teneurs de référence et les distributions des propriétés des sols de la zone OPE par type de sol et par occupation du sol:

- propriétés « agronomiques »: pH, C, N, CEC, éléments majeurs totaux et échangeables (Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn)
- contaminants organiques (HAP, PCB) et ETM
- diversité microbienne (bactérienne et fongique)
- diversité micro-arthropodes
- Pas de phytosanitaire

Objectifs:

- Définition des teneurs habituelles – état de référence
- Cartographie des propriétés et teneurs
- Modèle prédictif des propriétés et teneurs
- Etudier les relations teneurs – occupation sol – substratum géologique
- Origine et devenir des contaminants (notamment ETM)
- Etudier les communautés (microbien et collemboles) à l'échelle d'un territoire, les facteurs structurants



Contaminations des sols en éléments traces métalliques (ETM)

Processus géologiques et pédologiques (fond géochimique naturel)
+ Activités humaines (pratiques agricoles (utilisation de certains intrants)
+ Retombées atmosphériques diffuses voire locales (dont cas des fonderies)

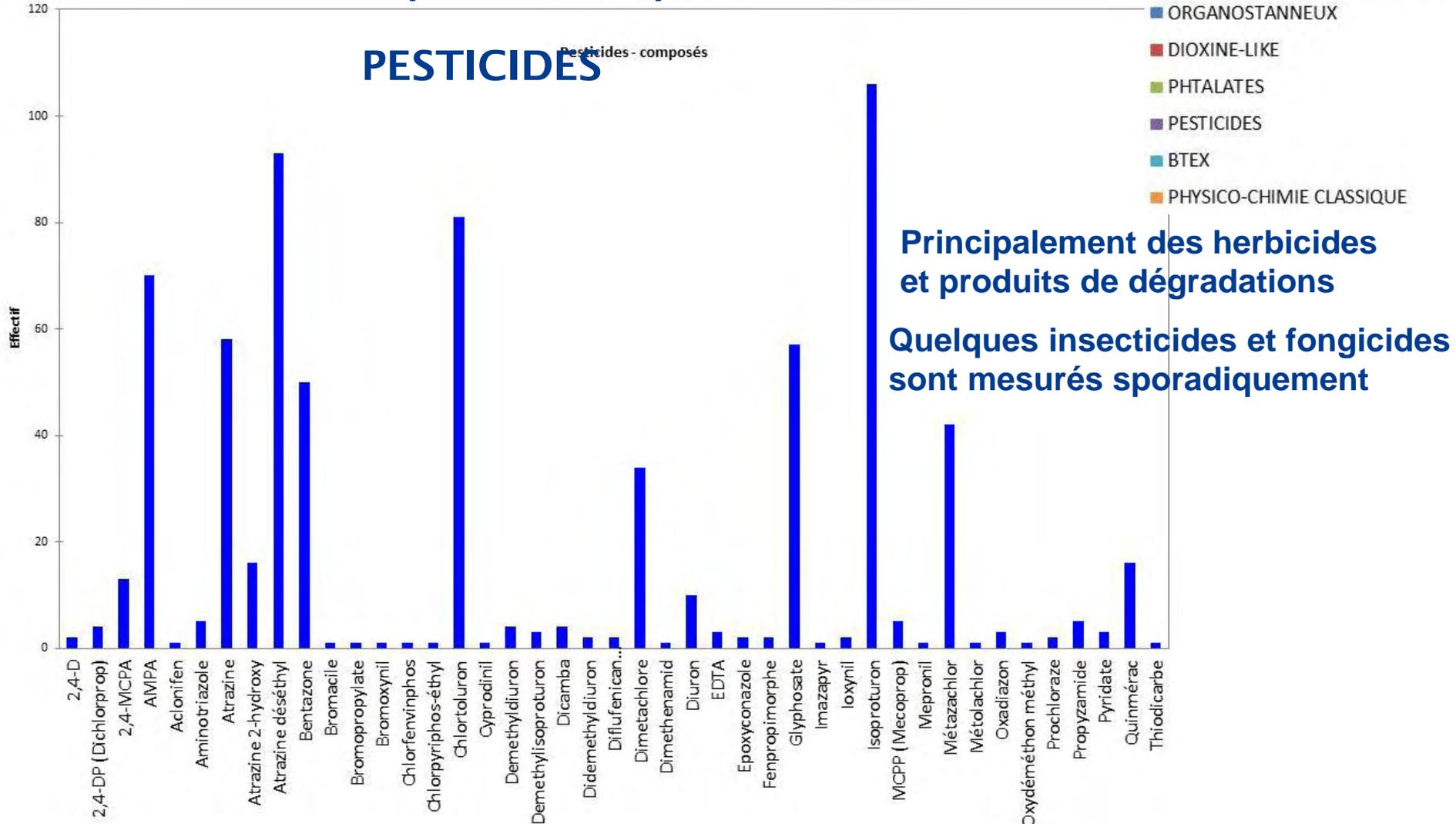
La teneur en métaux lourds (Pb, Cd, Hg, Zn, Cr...) n'est pas significativement différente de la valeur moyenne de la croûte continentale excepté pour le **Cd qui montre une concentration moyenne relativement haute**. Nous constatons ponctuellement des teneurs significativement élevées en Hg et Cd. Les teneurs moyennes en Cd pourraient être expliquées par les pratiques agricoles (engrais phosphatés).



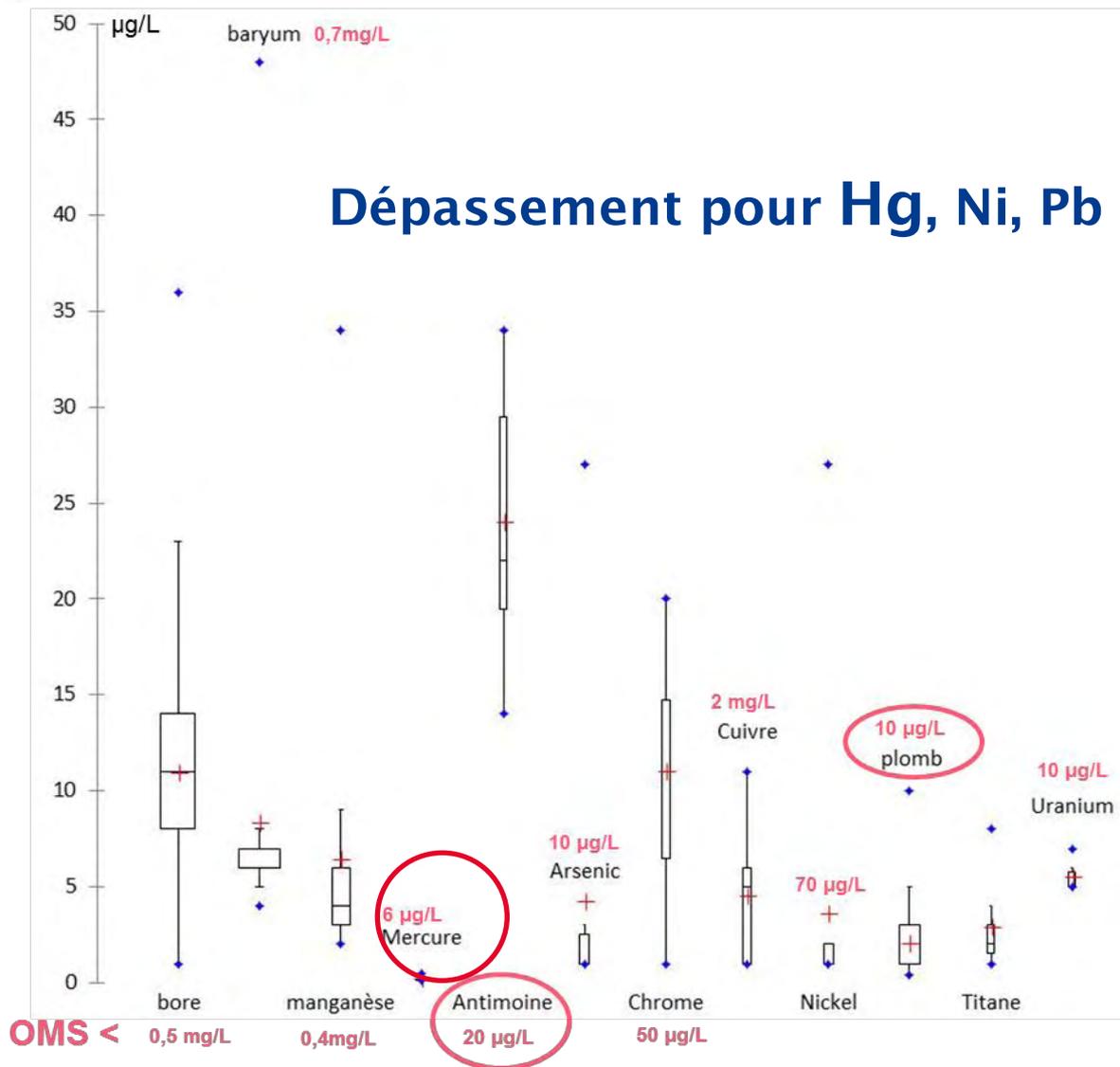
Données issues du suivi de la qualité des eaux

- ALKYLPHENOLS
- BDE DIPHENYLETHER
- HAP
- METAUX
- Micropolluants
- ORGANIQUES DE SYNTHESE DIVERS
- ORGANOSTANNEUX
- DIOXINE-LIKE
- PHTALATES
- PESTICIDES
- BTEX
- PHYSICO-CHIMIE CLASSIQUE

5 Stations instrumentées de suivi de la qualité des eaux, 17 sites de prélèvements
65591 mesures de 470 paramètres répartis en 18 familles



Dépassement pour Hg, Ni, Pb et Sb (/ DCE ou OMS)





Données issues du suivi de la qualité des matrices biologiques

Echantillons

15 matrices (végétales et animales) échantillonnées sur la zone OPE.

Ces matrices peuvent être regroupées en 6 groupes :

1. Agroalimentaire : fromage, lait, lactosérum, œufs,
2. Pêche-chasse : gibier, moules, poissons ;
3. Bioindicateurs : bois, champignons, feuilles d'arbres, lichens, mousses, miel ;
4. Grandes cultures : blé, colza, orge, pois ;
5. les fourrages : maïs, prairies ;
6. les fruits et légumes (jardin potager) : carottes, choux, haricots, mirabelles, prunelles, quetsches, mures sauvages, poires, pommes, pommes de terre.

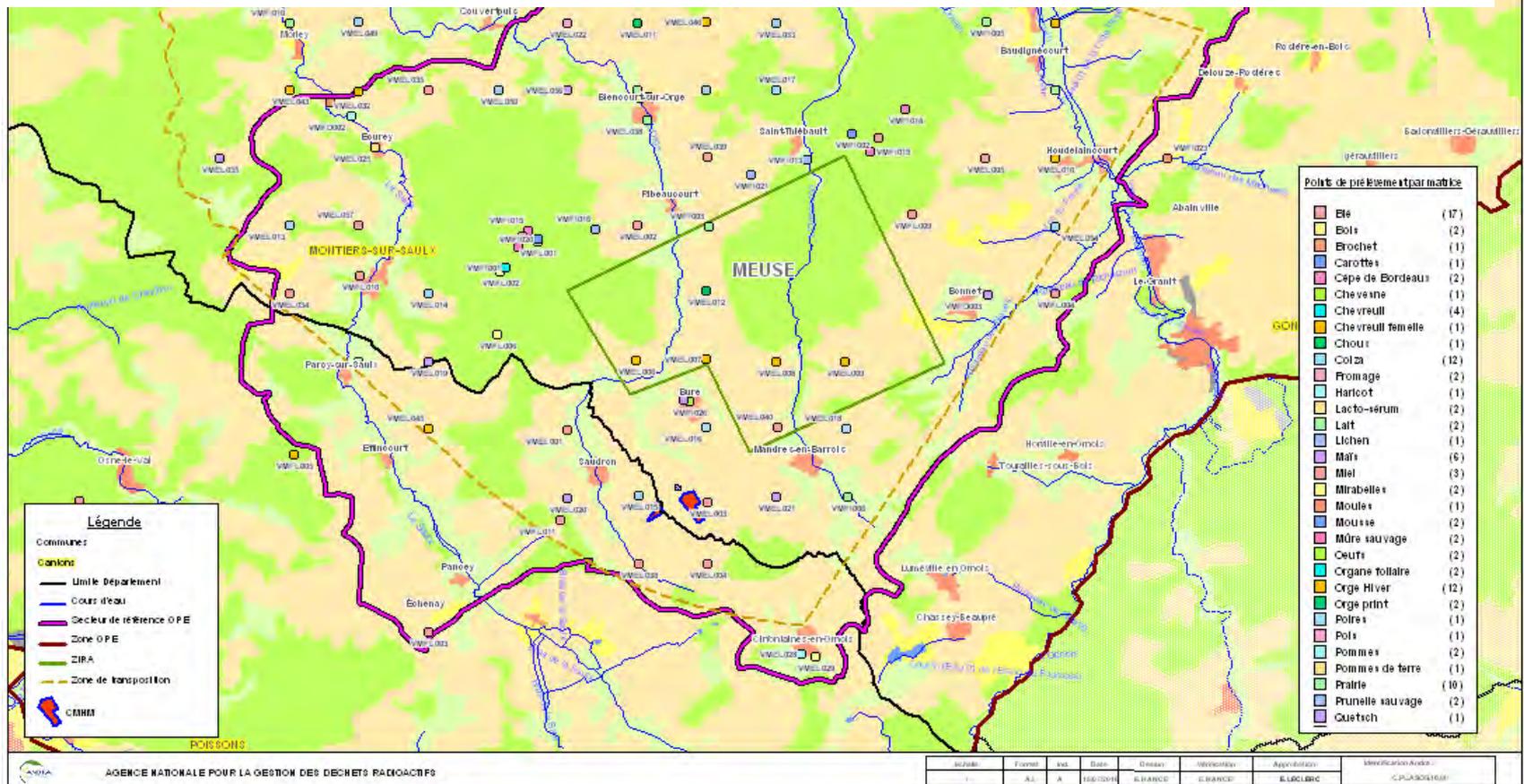
Au total 110 échantillons analysés

Analyses

- Les nitrates
- Les métaux (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc) ;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ;
- Les polychlorobiphényles indicateurs (PCBi) ;
- Les dioxines/furanes (PCDD/PCDF) et polychlorobiphényles type dioxine (PCB-DL) ;
- Les pesticides (substances phytosanitaires).



Nombre de points de prélèvement par produit très faible (ex pour les œufs : 2)
Expliquer pourquoi



Synthèse des anomalies mesurées pour les analyses de micropolluants (restitution individuelle)

Réf. Ext.	METAUX (mg/kg PF)									HAP (µg/kg PF)		PCBi	PCDD/PCDF	PCB-DL	PCDD/F + PCB-DL	PESTICIDES		
	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Hg	Benzo(a) pyrène	SOMME 16 HAP	Somme 7 PCB	SOMME PCDD/F	SOMME PCB-DL	SOMME PCDD/F + PCB-DL	Lindane	Aldrine	Endrine
N°1 Grain Blé																		
N°5 Grain Blé																		
N°6 Grain Blé																		
N°13 Grain Blé																		
N°36 Grain Orge																		
N° 62 Grain colza																		
N°65 Grain Colza																		
N° 71 Maïs																		
N°72 Maïs																		
N° 157 Poisson - Chevesne																		
N° 162 Choux																		
N° 160 Pommes de Terre																		
N° 166 Carottes																		
N° 172 Haricots																		
N°198 Maïs																		
N° 204 Poisson - Brochet																		
N°210 Grain Blé																		
N°251 Sanglier : Cœur																		
N°252 Sanglier : Foie																		
N°253 Sanglier : Cœur																		
N°254 Sanglier : Foie																		
N°255 Chevreuil : Cœur																		
N°256 Chevreuil : Foie																		
N°257 Chevreuil : Cœur																		
N°258 Chevreuil : Foie																		
N°262 Vairon poisson entier																		
N°276 Œufs																		
N°279 Cèpe de Bordeaux																		
N°283 Cèpe de Bordeaux																		
N°285 Œufs																		
N°286 Herbe																		
N°633 Chevreuil femelle - Foie																		
N°635 Sanglier femelle - Foie																		
N°636 Sanglier femelle - Foie																		

dépassement de valeur réglementaire et bibliographiques - matrice exactement correspondante
dépassement de valeur réglementaire et bibliographiques - matrice comparable mais non identique
dépassement de valeur réglementaire - matrice exactement correspondante
dépassement de valeur réglementaire - matrice comparable mais non identique
dépassement de valeur bibliographique - matrice exactement correspondante
dépassement de valeur bibliographique - matrice comparable mais non identique

PCBi : Polychlorobiphényles indicateurs

PCDD/PCDF : dioxines/furanes PCB-DL : polychlorobiphényles type dioxine

DRD/OS/13-0230



Données issues des études biodiversité

Inventaire floristique des milieux ouverts :

- Recherches bibliographiques: peu de données floristiques disponibles sur la zone.
- Inventaires menés en 2009 et 2010 selon les protocoles du MNHN, pour chaque écosystème et sur l'ensemble de la zone OPE.
- ✓ Ecosystème forestier : pas d'espèce remarquable
- ✓ Autres écosystèmes :
 - **17 espèces remarquables** (non protégées)
 - **2 espèces protégées** (liste Lorraine) :

Filipendula vulgaris et Galium boreale.



Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC)

- Mené depuis 2008 selon les protocoles STOC-EPS et STOC-Capture.

- 5 Stations STOC-Capture : 36 espèces capturées.

- STOC-EPS : 97 espèces d'oiseaux contactées.

Diversité représentative d'une bonne richesse ornithologique de la zone OPE avec des évolutions annuelles globalement similaires aux tendances nationales.

- 59 des 65 espèces indicatrices définies par le CRBPO

- 14 sont des espèces dites «ubiquiste», 17 sont spécialistes des milieux agricoles, 13 sont spécialistes des milieux bâtis et enfin 15 sont spécialistes des milieux forestiers.

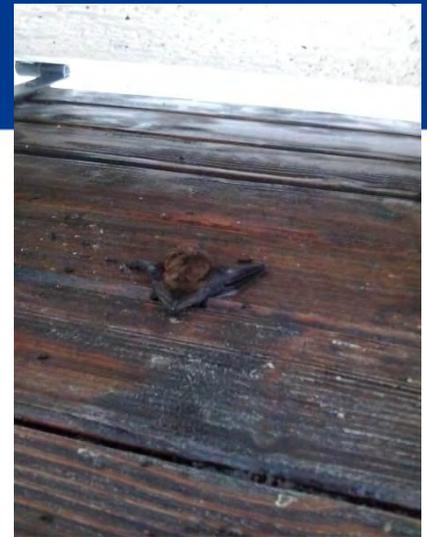
- 11 espèces inscrites à la liste des espèces "déterminantes ZNIEFF" établie par la DREAL Lorraine dont la Chouette hulotte, le Cincle plongeur, le Faucon crécerelle et le Faisan de Colchide pour les moins fréquentes.

- Compléments : suivis spécifiques d'oiseaux nicheurs (cigogne noire, milans royaux et milans noirs) avec décompte des cantonnements et pose de bagues.

STOC-EPS : Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple

CRBPO : Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux





- Bibliographie : sur les 34 espèces recensées en France métropolitaine, 24 sont représentées en Champagne-Ardenne, 22 en Lorraine et 18 dans la zone OPE.
- Les campagnes de 2009 et 2010 (41 points d'écoute) ont confirmé la présence de 16 espèces sur le secteur de référence.
 - Les Pipistrelles sont les plus abondamment notées,
 - Les espèces des groupes "Myotis« et du groupe "Sérotines"
 - Les Noctules sont les plus rares.

Les premières tendances de ces suivis révèlent que les points en "culture" ont une fréquence globale de contacts plus faible que les autres milieux. Les points "prairie" ont la fréquence globale la plus élevée pour les 2 années.

- Le secteur de référence OPE regroupe plus de 70 sites d'accueil de colonies de chiroptères en milieu bâti ou dans différentes cavités sur lesquels des observations annuelles sont réalisées.

Inventaire entomologique



- Recherche bibliographique des espèces déjà observées :
301 Espèces réparties en taxons : coléoptères carabidés, diptères syrphidés, éphéméroptères, lépidoptères, mécoptères, neuroptères, odonates, orthoptères, trichoptères).
 - **deux espèces protégées** au niveau international et au niveau national. Il s'agit du **Cuivré des marais** (papillon) et de l'**Agrion de Mercure** (libellule).
 - **35 autres espèces sont inscrites sur la liste rouge** de Champagne-Ardenne et sur la liste des espèces déterminantes de Lorraine.



Suivi des amphibiens,

- Bibliographie : parmi les 18 espèces inventoriées en Lorraine pour lesquelles des mesures de conservation ont été définies au niveau européen, national ou régional, **12 d'entre elles ont été observées dans la zone d'étude de l'OPE.**
- Suivi initié en 2009, selon 2 protocoles
 - ✓ Suivi de la dynamique des batraciens avec trois sites de capture (Saulx, Orge et Ormançon)
 - ✓ Suivi de 10 points d'abondance répartis dans différentes zones humides.
 - **7 espèces d'amphibiens**
 - *4 anoures*
Alyte accoucheur, crapaud commun, grenouille rousse et grenouille verte
 - *3 urodèles*
Triton alpestre, triton ponctué et salamandre tachetée.



Suivi de la faune aquatique

- 12 pêches électriques en 2009/2010 sur 7 cours d'eau de la zone OPE selon le protocole de détermination de l'IPR avec la collaboration des fédérations départementales de la pêche et l'ONEMA .
 - 30 % des situations de pêches sont classées mauvaise, 16 % de médiocre et 33 % de bonne.
- Sur les 27 espèces de poissons recensées,
 - Les espèces les moins fréquentes (spiralin, perche-soleil, truite-arc-en-ciel, rotengle, pseudorasbora) ont été capturées majoritairement sur les grands cours d'eau (Marne, Ornain).
 - 5 espèces (chabot, truite, loche franche, chevaine et vairon) sont largement présentes dans plus de 50 % des points étudiés. Conforme avec le classement du réseau hydrographique des cours d'eau de la zone OPE en 1ère catégorie piscicole.

» Eau

- *Intérêt et collaboration avec Agence de l'eau Seine Normandie*
 - + *subvention 50% du programme OPE-Eau*
 - + *données disponibles sur le site « Portail de l'eau »*

» Fond chimique

- *Mise en évidence de pollutions anciennes ou actuelles*
- *Propriétaires/Exploitants agricoles, forestiers et industriels*
 - + *Préserver intérêt de l'exploitant vis-à-vis de la valeur des productions*
 - + *Pérenniser leur collaboration dans le cadre de l'OPE*

» Biodiversité : Existe aussi données sensibles sur la protection des espèces protégées ou remarquables

- *Danger pour la survie de l'espèce de fournir la localisation précise*
- *Préserver intérêt de l'exploitant vis-à-vis de mesures de conservation*
 - + *Convention Andra-DREAL*

» Développement d'une interface sur site internet pour l'accès aux données