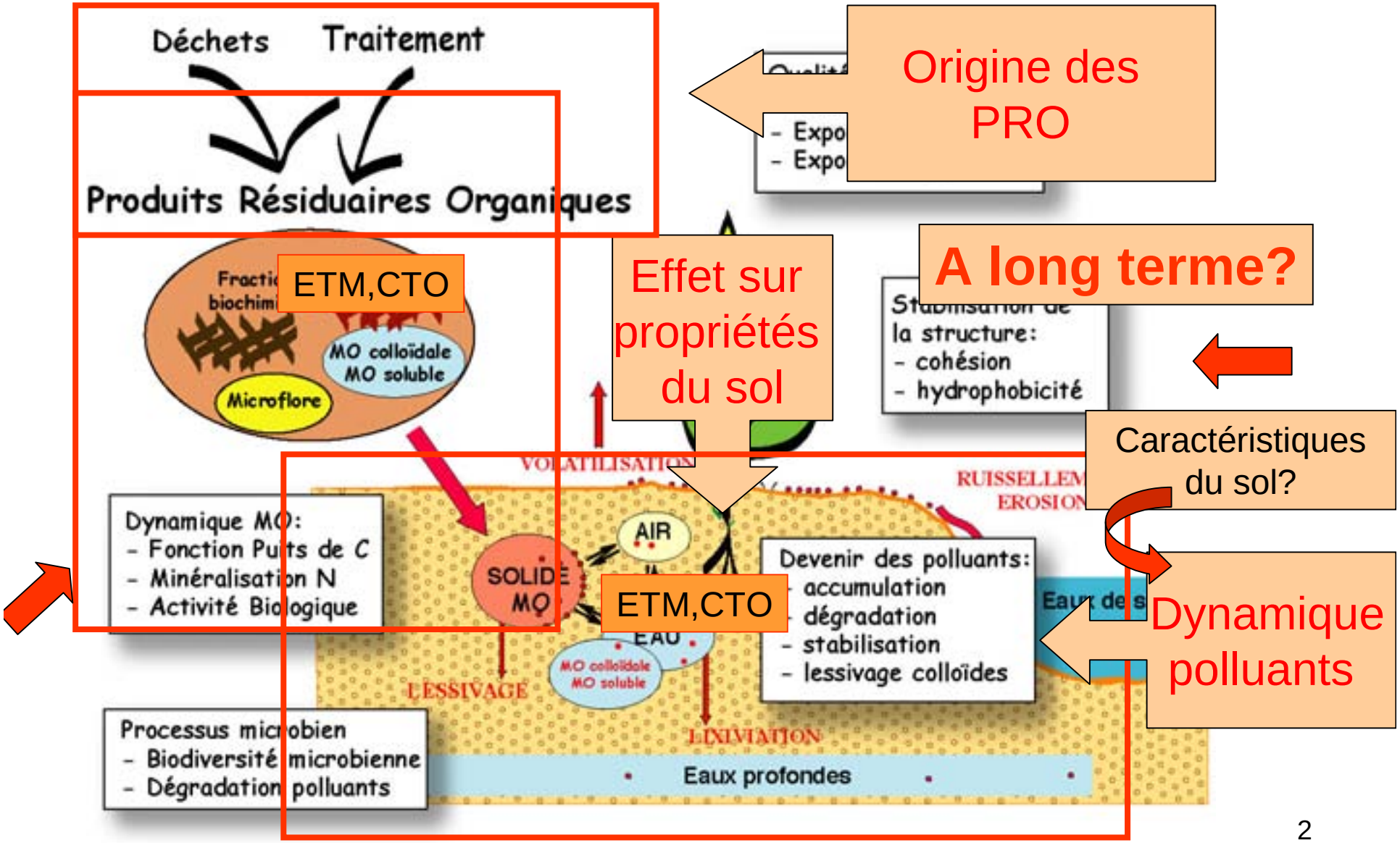
Présentation du réseau actuel

S. Houot (EGC, INRA Grignon)

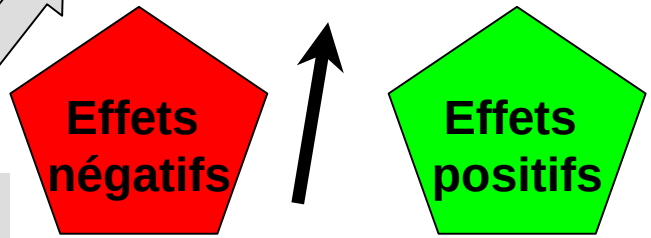
avec la collaboration d'A. Schaub, M. Imhoff, G. Bodineau, JN Rampon, D. Montenach, M. Poitrenaud, V. Brochier

Contexte


Déchets
Traitement
Produits Résiduaires Organiques
ETM,CTO
MO colloïdale
MO soluble
Microflore
Dynamique MO:
- Fonction Puits de C
- Minéralisation N
- Activité Biologique
Processus microbien
- Biodiversité microbienne
- Dégradation polluants
AIR
SOLIDE MO
EAU
MO colloïdale
MO soluble
LESSIVAGE
LIXIVIATION
Eaux profondes
Devenir des polluants:
- accumulation
- dégradation
- stabilisation
- lessivage colloïdes
ETM,CTO
Origine des PRO
Effet sur propriétés du sol
A long terme?
la structure:
- cohésion
- hydrophobicité
Caractéristiques du sol?
Dynamique polluants

Valeur agronomique et impacts environnementaux des PRO

Mesurer



Origine des PRO: Améliorer les procédés de traitement

- **Consolider l'évaluation environnementale**
- **Fournir des relations doses-effets**
- **Indicateurs pour évaluer**
- **Connaissances pour décider**

Démarche

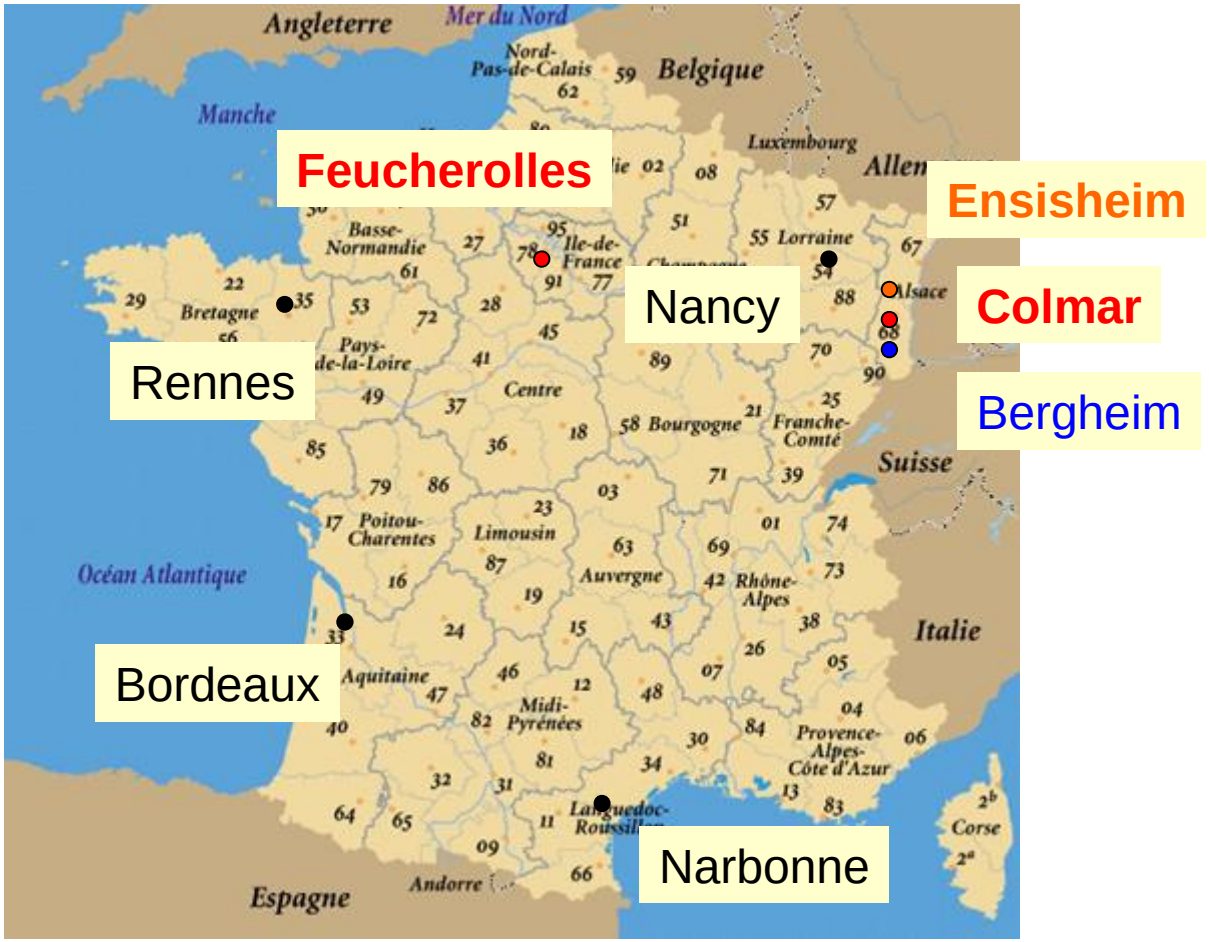
- Sites d'observation :
  - **Implantation**

    Variabilité des PRO

    Variabilité des sols

    → • Caractéristiques physico-chimiques déterminantes
    • Nature MO
  - **Chroniques de mesures dans les compartiments clés**
- Précision de certains processus au laboratoire
- Résultats dans base de données
- Modélisation (couplage entre processus)
- Intégration des données pour évaluation environnementale : données chiffrées (+/-)

Les 4 sites actuels

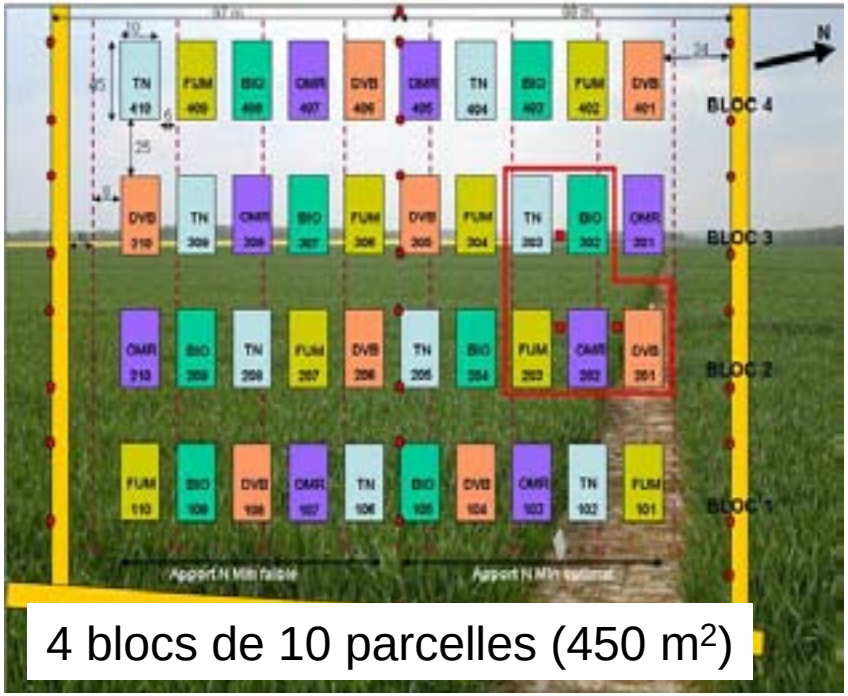


- 3 Sites présentés et utilisés dans la synthèse d'aujourd'hui
- Autres sites potentiels: présentés, autres à déterminer
- Relation avec réseau forestier

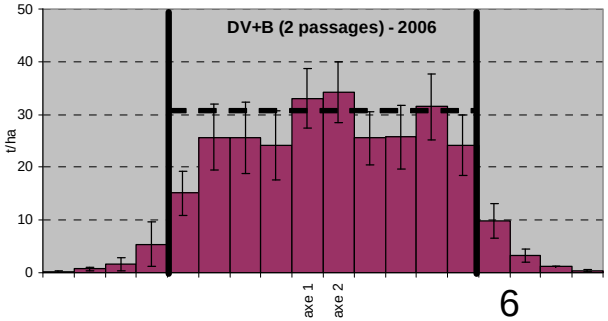
Sites d'étude : Feucherolles (78) : 6 ha; 1998-2012

- 5 traitements orga: OMR, DVB, BIO, FUM et Témoin
- 2 niveaux de fertilisation N
- Epandage tous les 2 ans (Oct 1998, Sept 2000, 2002, 2004, 2006)
- **4 tC/ha: 15 à 30 t MB/ha ou 10 à 20 t MS/ha**
- Succession blé – maïs: paille de blé exportées, résidus de maïs enfouis
- Labour 29 cm

Néoluvisol: sol limoneux sur loess carbonaté, pH 6.9

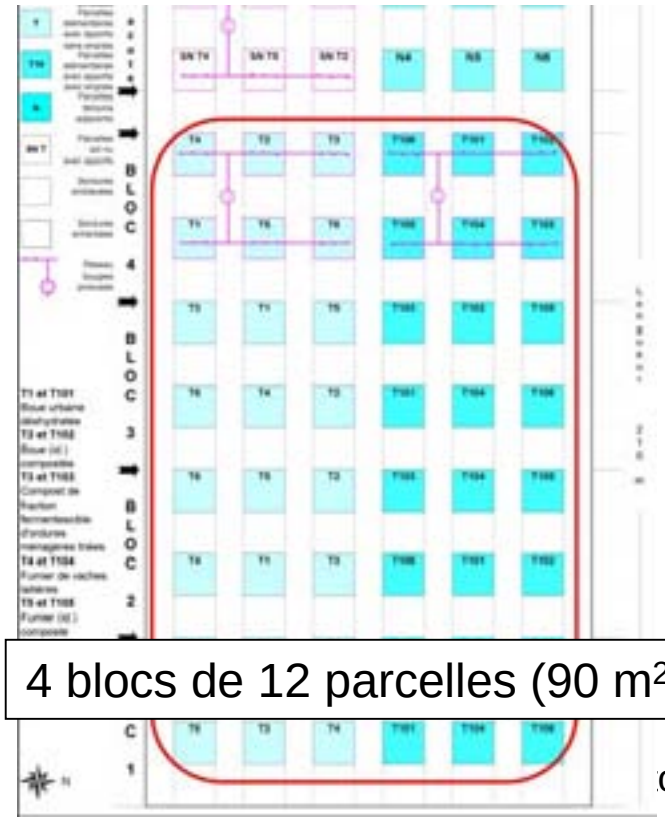


4 blocs de 10 parcelles (450 m^2)



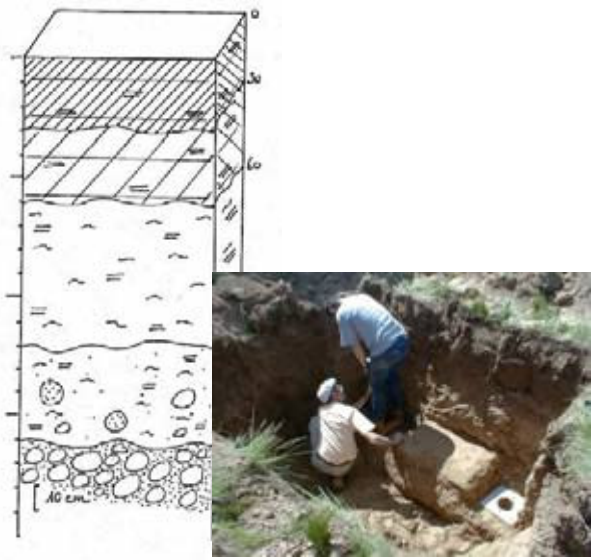
Sites d'étude : Colmar (68) : 2 ha, 2000-2010

- 6 traitements orga: BOUE, DVB, BIO, FUM, FUMC et Témoin
- 2 niveaux de fertilisation azotée
- Epandage tous les 2 ans (Avril 2001, Janvier 2003 et 2005)
- **170 kg N/ha (Boue, DVB :10 t MB, BIO: 20 t MB, FUM et FUMC: 40 t MB/ha; boue, 3tMS, autres 6-9tMS/ha)**
- Succession maïs, blé, maïs, orge, maïs, blé: pailles enfouies
- Labour 29 cm



4 blocs de 12 parcelles (90 m²)

Sol limoneux calcaire sur alluvions sablo caillouteuses, pH 8



Sites d'étude : Ensisheim (68) : 0,2 ha; 1995-2006

- 3 traitements : BOUE, BOUE Chaulée et Témoin fertilisé
- Complémentation minérale N et P
- 5 épandages en Nov 95, Nov 98, Nov 2001, Mars 2003 et Mars 2004
- **Pratiques agriculteurs (20 t MB/ha puis 15 t MB/ha; Boue: 2,7t MS/ha, BCh: 4,1 t MS/ha hors chaux ou 5,5 t MS/ha)**
- Maïs sauf en 2005, blé: pailles enfouies, irrigation
- Labour 20 cm; à partir de 2001: travail superficiel à 5cm

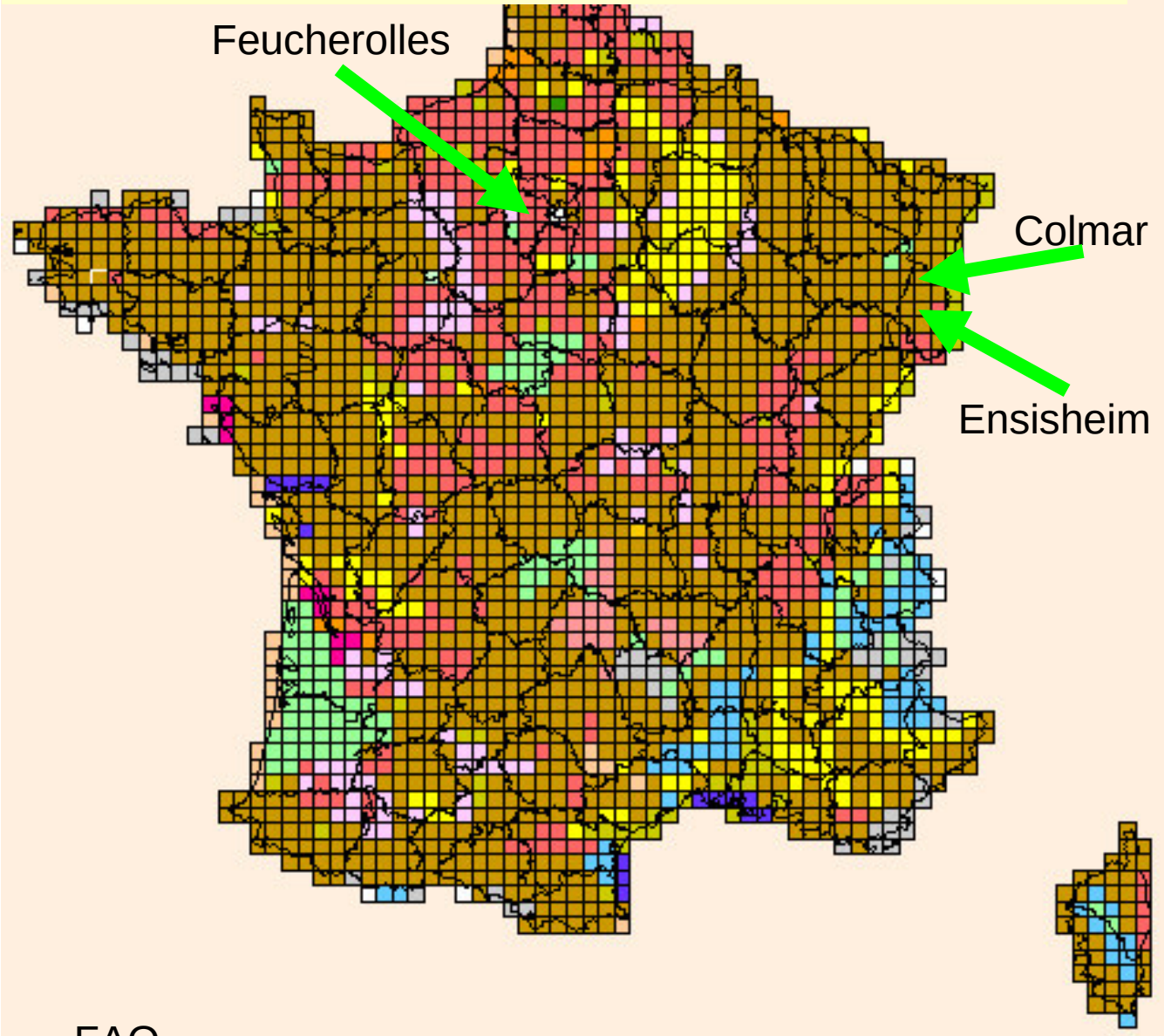
brunisol, limoneux, pH 6, sur alluvions calcaires

Boue Bloc I	BCh Bloc II	TN Bloc III	Boue Bloc IV
TN Bloc I	Boue Bloc II	BCh Bloc III	TN Bloc IV
BCh Bloc I	TN Bloc II	Boue Bloc III	BCh Bloc IV

T0 sans engrais N

4 blocs de 3 parcelles (100 m^2)

Représentatitivité des sols étudiés



FAO

Sol FAO niveau 1

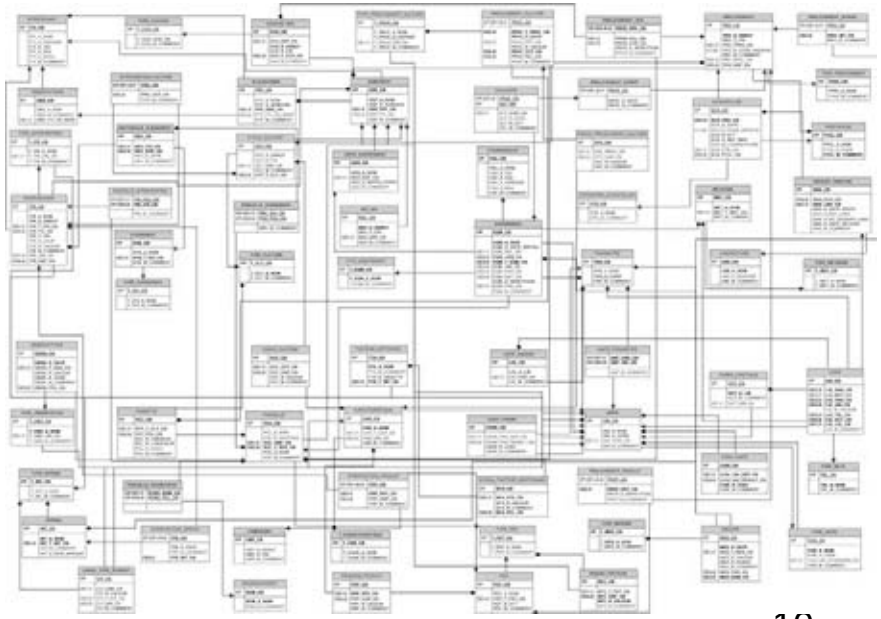
- ( ) Non sol ou absence d'information
- (B) Sols bruns et bruns calcaires
- (D) Sols lessivés dégradés
- (E) Rendzines
- (G) Sols hydromorphes
- (H) Sols isohumiques
- (I) Lithosols
- (J) Sols alluviaux
- (L) Sols lessivés
- (O) Sols tourbeux
- (P) Podzols
- (Q) Sols sableux
- (R) Sols peu évolués sur roches tendres
- (T) Andosols
- (U) Ranker
- (V) Vertisols
- (W) Planosols
- (Z) Sols salsosodiques

Copyright © 2003, GISSol - INRA Orléans

BASEPRO : Base de données

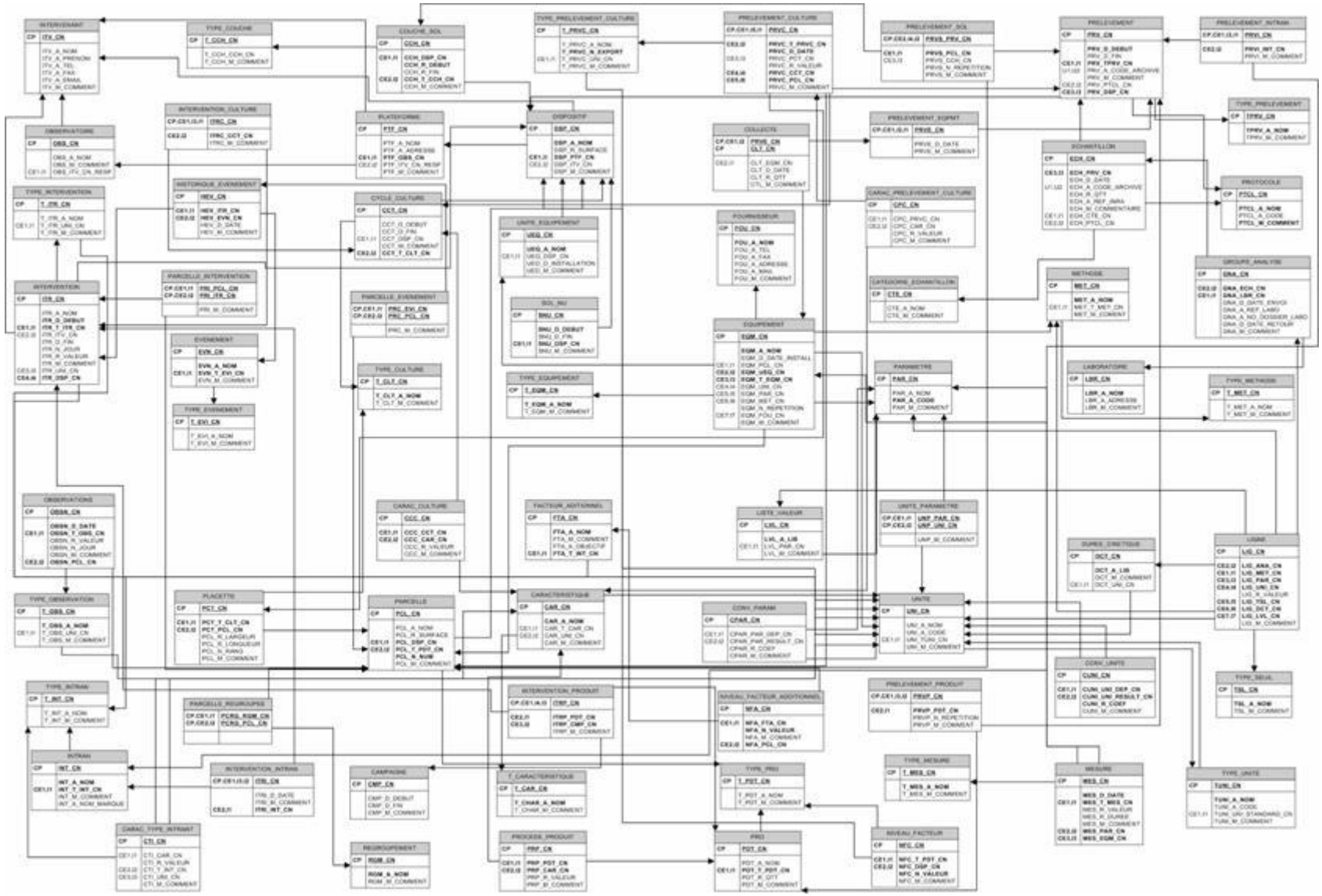
- Base de données : **MySQL 4.1.7** (gratuit).
- Administration de la Base de données : **SQL Yog 4.0** (gratuit).
- Saisie **Excel** (macro VBa) ou **Access 2002** via un lien ODBC **(My ODBC 3.51)**.
- Interrogation (requête) de la base de données : **Access 2002** via un lien ODBC **(My ODBC 3.51)**.

- Base de données en localhost.
- Sauvegarde sur serveur + bandes



BASEPRO : schéma conceptuel

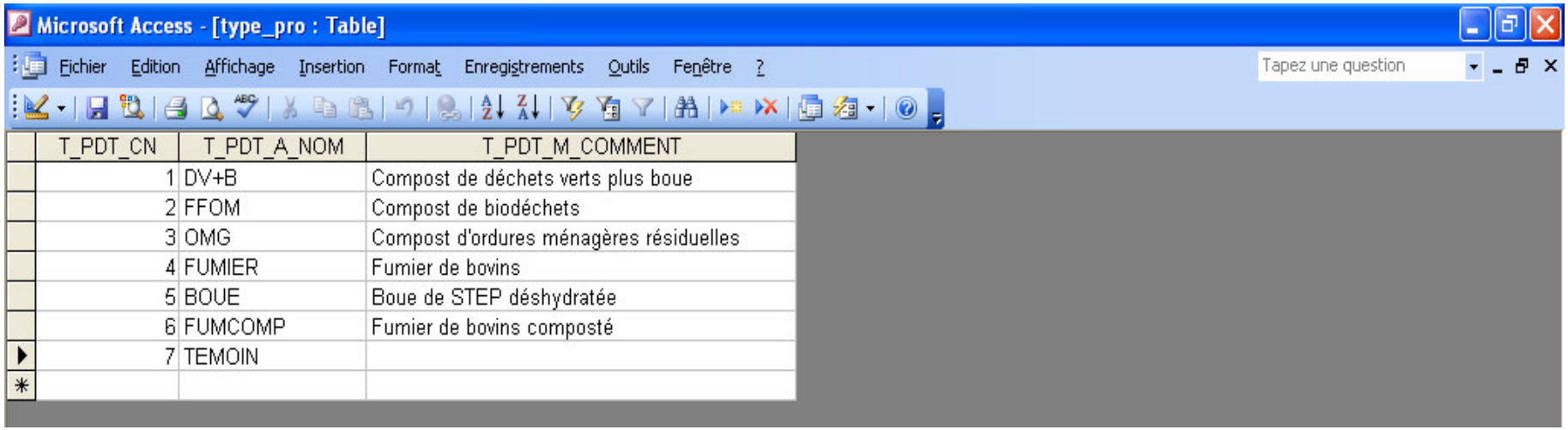
Ensemble des tables et des liens qui les relient entre elles.



JT ADEME Retour au sol des produits résiduaires organiques

BASEPRO : renseigner la base de données

- Via Excel: Fichier type + macro VBA
- Via **Access** : données de caractéristiques (types de composts, types de cultures, taille des parcelles.



T_PDT_CN	T_PDT_A_NOM	T_PDT_M_COMMENT
1	DV+B	Compost de déchets verts plus boue
2	FFOM	Compost de biodéchets
3	OMG	Compost d'ordures ménagères résiduelles
4	FUMIER	Fumier de bovins
5	BOUE	Boue de STEP déshydratée
6	FUMCOMP	Fumier de bovins composté
7	TEMOIN	

Partenariats

- Scientifiques et techniques

INRA Grignon, Versailles, Dijon, Avignon, Orleans, Laon-Reims, Bordeaux ; CNRS: Nancy, Lyon; UHA

Laboratoires d'analyses: LAS, USRAVE, SADEF, IRH

- Institutionnels

- Professionnels

Partenariats (suite)

Un grand merci aux agriculteurs chez qui sont les essais:

- **Mr et Mme BIGNON à Feucherolles**
- **Mr et Mme KIRY à Ensisheim**
- **Mr Meinrad à Bergheim**

Un grand merci aux **responsables techniques des sites**:
- **Magali Imhoff** à Ensisheim et Bergheim
- **Denis Montenach** à Colmar
- **Guillaume Bodineau et Jean-Noel Rampon** à Feucherolles

Un grand merci aux personnes de l'unité expérimentale de Colmar, à tous ceux qui participent aux analyses au laboratoire et sur les sites, à ceux qui aident aux montages financiers et juridiques.

Un grand merci aux structures qui nous ont fourni les PRO (INRA Mirecourt, ferme AGROPARISTECH, collectivités…

Objectifs de la journée

- **Première synthèse des résultats des 3 sites** : E, F, C
  - Valeur agronomique: N, P, MO, stab structure
  - Impacts environnementaux (chimie): ETM, CTO, focus sur eaux
  - Effets sur l'activité biologique dans les sols: pathogènes, structure des communautés microbiennes, lombrics
- **Initier le développement du réseau**
  - Cahier des charges des métadonnées nécessaires pour être associé au réseau
  - 2 niveaux de sites: « lourds et légers », ORE-PRO
  - Insertion de toutes les données dans une base commune
  - Moyens nécessaires, partenariat, calendrier
- **Valorisation du réseau**
  - Associer basePRO-sites et basePRO-produits: typologie de PRO
  - Fournir relations dose – effets par type de PRO et sol
  - Passer de la parcelle au paysage : spatialisation des résultats
  - Intégration contraintes socio-économiques dans la gestion du retour au sol des PRO