

## Un exemple de mutualisation de BDD de références pour l'évaluation agri-environnementale des pratiques agricoles : la BDD PLAGÉ

Galan M.B. <sup>1</sup>, Foulon G. <sup>2</sup>, Bernard M. <sup>3</sup>, Morin A. <sup>2</sup>, Surleau-Chambenoit C. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> AMBRE Développement, 19 allée des Goyaviers, Belair Desrozières, F-91170 Petit-Bourg.

<sup>2</sup> Agro-Transfert Ressources et Territoires, 2 Chaussée de Brunehaut, F-80200 Estrées-Mons.

<sup>3</sup> Chambre d'Agriculture de l'Aisne, Rue René Blondelle, F-02008 LAON Cedex.

**Correspondance** : marie-beatrice.galan@ambre-dev.fr

### Résumé

La prise en compte des enjeux environnementaux dans les pratiques agricoles a initié la conception, par de nombreux organismes de recherche-développement-formation, de méthodes d'évaluation constituées d'indicateurs. Dans le cadre de la réflexion sur la création d'une plate-forme dédiée à l'évaluation de la durabilité des pratiques agricoles, les partenaires du projet PLAGÉ ont souhaité faciliter l'accès aux données de référence nécessaires aux calculs des indicateurs, mutualiser le travail de veille et de mise à jour de ces données afin de réaliser des économies d'échelle et de faciliter l'interprétation des résultats des indicateurs obtenus.

Mais ces partenaires se sont heurtés à plusieurs problèmes :

- la multiplicité des sources possibles pour une même information,
- la diversité des logiciels informatiques qui compliquent l'interopérabilité des BDD,
- la diffusion des données, dont la propriété est souvent mal voire pas définie, auprès d'un panel large d'organismes, concepteurs d'outils d'évaluation.

Le choix des partenaires a été de limiter les informations à partager aux besoins communs des différents concepteurs et de constituer une BDD commune, qui alimenterait les BDD propres à chaque outils d'évaluation.

Après avoir rappelé les enjeux liés à la mutualisation des BDD et les différentes initiatives en cours, cet article présente :

- le résultat d'une analyse comparative des BDD utilisées par les différents outils des partenaires et une première cartographie des BDD de référence existant au niveau national. Ce travail a permis d'établir un socle commun de données ainsi que des propositions de sources possibles pour la BDD commune ;
- le cahier des charges de la BDD commune et le schéma de mutualisation proposé;
- les perspectives d'évolution et de valorisation de la BDD.

**Mots-clés** : Evaluation, Indicateur agri-environnemental, base de données de référence, mutualisation.

### **Abstract: An example of references databases sharing for environmental assessment of agricultural practices: the PLAGÉ database**

Taking account of environmental issues in agricultural practices has initiated the design, by many organizations for research-extension-training, of assessment methods and indicators. Through analytical work on the creation of a platform dedicated to the assessment of farming practices sustainability, the PLAGÉ project partners wanted access to the references data for calculation of

indicators, pool work monitoring and update of those data in order to reduce global costs and facilitate interpretation of the results. But these partners have faced several difficulties:

- the multiplicity of possible sources for a given information,
- the diversity of computer softwares that complicates the interoperability of the databases,
- the dissemination of data, whose property is often poorly or not set, with a large organizations panel, designers...

The partners chose to limit the shared information to the needs common to different designers and to establish a common database, which would provide the database to each assessment tools. After reminding issues related to database sharing and the different initiatives underway, this paper presents:

- the result of a comparative analysis of the databases used by the various tools of the partners and a first mapping of the reference databases existing at the national level. This work helped to establish a common base of data and proposals for possible sources for the common database;
- the specification of the common database and the pooling scheme proposed;
- the perspectives of development and enhancement of the database.

**Keywords:** assessment, agri-environmental indicator, references database, mutualisation

## Introduction

La question de la gestion, du partage et de la mutualisation d'informations a été soulevée dans le domaine agricole depuis une dizaine d'années avec le développement des nouvelles technologies qui a incité les différents organismes de Recherche-Formation-Développement à développer des bases de données (BDD), des outils informatiques d'aide à la décision ou des systèmes d'information. Cette question est devenue récemment un enjeu majeur au niveau national compte tenu d'une part de l'accroissement de la quantité de données produites, du coût de la collecte de ces données et de la maintenance des BDD, et d'autre part de la baisse tendancielle des soutiens publics (rapport du GIS Elevage Demain, 2013).

Afin de promouvoir des systèmes performants sur le plan agronomique et économique, Marion Guillou souligne en 2013, dans le projet sur l'agro-écologie, la nécessité de capitaliser les références et met en avant un « manque notoire de coordination dans l'acquisition, le partage, la gestion et la valorisation des données et références, constat qui appelle une mise en mouvement des principaux fournisseurs de données ». Dans le récent rapport de son conseil scientifique sur la gestion et le partage des données, l'INRA souligne également la nécessité de mutualiser davantage les données et/ou de rendre interopérables les BDD créées. Les GIS Relance Agronomique et Elevage demain ont fait de la question de l'avenir des observatoires et des BDD un de leurs axes de travail prioritaires ; le Gis Elevage demain a notamment réalisé en 2013 un état des lieux des observatoires, réseaux de référence et bases de données recueillies en élevage.

Gachie-Vinson (2013) fait également le constat, pour les partenaires du GIS Relance Agronomique, que « chaque organisme dispose de sa propre stratégie d'information et dispose de son propre système d'information ». Elle souligne également « une méconnaissance des uns vis-à-vis des autres : beaucoup ne savent pas comment les différents organismes sont organisés, ni quelles informations ils collectent et produisent ».

Différentes initiatives et travaux existent cependant déjà pour favoriser la mutualisation et l'échange de données.

In Vivo et Coop de France sont ainsi à l'origine du GIE Agro EDI, créé en 1992, qui organise et standardise les échanges électroniques professionnels pour les secteurs agricoles et agro-industriels dans le cadre d'UN/CEFACT<sup>1</sup> (Gachie-Vinson, 2013).

Le projet GIEA coordonné par l'IRSTEA entre 2003 et 2007 a permis de définir un dictionnaire de 200 concepts qui peut servir à une meilleure interopérabilité sémantique des systèmes d'information dans le monde agricole (Dufy, 2006).

Dans le champ de l'évaluation agri-environnementale, plusieurs projets de recherche ont, au cours des 10 dernières années, travaillé à l'harmonisation et à la diffusion large de données de références. Ils concernent principalement les données utiles aux calculs des indicateurs de consommation énergétique et d'émission de GES. On peut ainsi citer :

- le projet GESTIM, a produit un guide méthodologique visant l'harmonisation des références pour le calcul des émissions de GES et de consommation d'énergie indirecte. Ces références sont aujourd'hui accessibles gratuitement.

- dans le cadre de l'élaboration de l'outil DIATERRE, coordonnée par l'ADEME : la BDD de références est le fruit d'un travail mené avec un ensemble de partenaires dont l'Institut de l'Elevage, Solagro, l'APCA et l'ACTA. Cette BDD alimentée par les partenaires est accessible gratuitement auprès de l'ADEME.

Deux projets concernent plus globalement l'ensemble des données de références nécessaires aux calculs des indicateurs agri-environnementaux. Il s'agit des projets « PLAGÉ » financés par le CASDAR (Galan *et al.*, 2012) puis par l'ONEMA dans le cadre d'ECOPHYTO (Surleau-Chambenoit *et al.*, 2013). Les partenaires de ce projet ont mis en avant le besoin de travailler entre organismes à une mutualisation des BDD de références. Ils ont ainsi conçu **une BDD évolutive** et un **schéma partenarial de mutualisation** visant à alimenter, mettre à jour, assurer la maintenance et la diffusion de données actualisées au profit des concepteurs d'outils d'évaluation agri-environnementaux qui en expriment le besoin.

Cet article présente (i) la méthodologie de conception de la BDD « PLAGÉ », (ii) le cahier des charges et le schéma de mutualisation proposé et (iii) les perspectives d'évolution et de valorisation de la BDD.

## 1. Méthodologie de conception de la BDD :

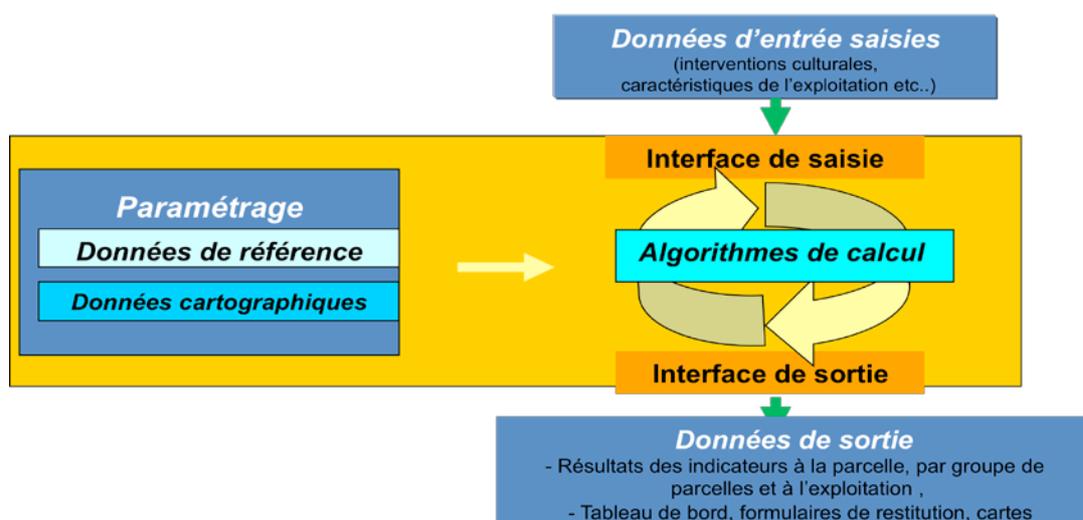
### 1.1 Analyse comparative des BDD mobilisées sur un panel d'outils d'évaluation

La première étape de conception de la BDD a consisté à comparer les domaines et variables des BDD de références mobilisées sur un panel d'outil d'évaluation agri-environnementale.

On appelle **donnée de référence**, toute donnée nécessaire au calcul des indicateurs agri-environnementaux, présente par défaut dans l'outil, donc non saisie par l'utilisateur (Figure 1).

---

<sup>1</sup> United Nations Center for trade facilitation and electronic



**Figure 1** : Schéma représentant les différents types de données mobilisées dans un outil de calcul des impacts agri-environnementaux.

Il peut s'agir selon les outils des :

- caractéristiques techniques et environnementales des intrants (composition, facteurs d'émission de GES des engrais minéraux et organiques, produits phytosanitaires, matériel, ...),
- caractéristiques moyennes des cultures ou des productions animales (besoins en N, P, K, émissions de GES...),
- caractéristiques du milieu : données décennales pour le climat, texture et types de sol,....

Il est à noter que selon l'outil considéré, une même donnée peut être une donnée de référence ou une donnée saisie.

Les outils concernés par la comparaison ont été les suivants : DAEG, Indigo, Arthur, Merlin, Persyst. Ces outils permettent de réaliser des évaluations aux échelles de la parcelle agricole et de l'exploitation. Ils concernent une ou plusieurs thématiques agri-environnementales. Ils ont été développés pour être utilisés régionalement ou nationalement et leurs BDD sont maintenues par des organismes variés tel que décrit dans le Tableau 1.

Outils	Organisme concepteur qui assure également la mise à jour de la BDD
DAEG	Agro-Transfert Ressources et Territoires
Indigo	INRA
Arthur	Chambre d'agriculture Poitou-Charentes
Merlin	Chambre d'agriculture Poitou-Charentes
Persyst	INRA

**Tableau 1** : Liste des outils mobilisés pour la comparaison des BDD de référence

La démarche d'analyse comparative des BDD de référence présentes dans ces outils consistait à inventorier et décrire les différentes bases de données nécessaires au calcul des indicateurs (Tableau

2) et à identifier les variables communes à plusieurs outils en comparant les BDD de références contenues dans les différents outils (Tableau 3)

Nom de l'outil :							
Nom de la base	Nom des variables	Type de variable	Nombre de modalités/ou Unité	Exemples de modalités	Sources des données	Qui met à jour ?	Nature des modifications

Tableau 2 : Grille de description des BDD

méthode	Nom spé.com	composition			type intrant	dose homologuée	toxicité	fabricant	mode utilisation	phrases de risque	coût spécialité	ZNT
		nom	dose (g/l ou g/kg ou ...)	unité								
DAEG	X	X	X	X	X (19, très précis)	X (pour toutes les cultures)	X (3)			X		
INDIGO	X	X	X	X				X				
ARTHUR	X	X	X	X	X (5)	X (8 cultures au max)	X (10)	X	X	X	X	X
	nom complet	harmoniser la mise en forme (description des spé. C.)		harmoniser la liste : 5 suffisants	défini pour toutes les cultures	liste exhaustive	nom	pulvérisation en fouie	liste exhaustive	titre indicatif		

Tableau 3 : Identification des données de référence utilisées par les 3 outils DAEG, INDIGO et ARTHUR concernant le domaine phytosanitaire.

Cette analyse a permis d'identifier un ensemble de domaines et de variables, communes aux BDD de référence des outils comparés (Tableau 4).

Domaine	Principales tables de référence et de variables
1. Phytosanitaire	Table 1.1 : substances actives Table 1.2 : généralités des spécialités commerciales Table 1.3 : composition des spécialités commerciales Table 1.4 : dose homologuée de la spécialité commerciale par culture
2. Fertilisants	Table 2.1 Fertilisants minéraux (composition, facteur d'émission GES) Table 2.2 Fertilisants organiques (composition, facteur d'émission GES) Table 2.3 Produits et coproduits végétaux
3. Animaux	Table 3.1 Catégorie d'animaux (type, équivalent UGB, émission N, P, K en kg ou g/kg de poids vif, facteur d'émission GES) Table 3.2 Race
4. Culture	Table 4.1 Culture (besoins en N, P, K, date début d'absorption d'N, date de fin d'absorption d'N ....) Table 4.2 Interculture Table 4.3 Couverture du sol
5. Sols	Table 5.1 Caractéristiques des sols (Nom vernaculaire, Texture, Pierrosité, Teneur en calcaire, Hydromorphie, Profondeur, Teneur en matière organique de l'horizon de surface, Indice de battance, Coefficient de Burns, Sensibilité à l'érosion) Table 5.2 Profil textural Table 5.3 Zonage
6. Climat	Table 6.1 Données décennales (P, ETP) Table 6.2 Données moyennes (P, ETP, T) Table 6.3 Station météo
7. Matériel	Table : Catégories Table : caractéristiques de matériel

Tableau 4 : Domaine et tables composant la BDD commune PLAGE (version 2013)

C'est ce socle commun que les organismes, partenaires du projet PLAGE<sup>2</sup> ont souhaité mutualiser dans une seule et même base.

### 1.2. Caractérisation de l'origine des données

Une fois le champ des données délimité, la deuxième étape de la constitution de la base de données mutualisée a été de réaliser un inventaire des BDD existantes au niveau national qui pourraient alimenter la BDD commune.

Pour chaque domaine de la BDD, le constat a été fait qu'il existait plusieurs sources possibles et plusieurs modalités d'accès, certaines données étant accessibles gratuitement et d'autres nécessitant un abonnement auprès d'une entité gestionnaire.

Par ailleurs, certaines données ne figurent pas dans des BDD informatiques mais peuvent provenir de documents, rapports etc...

L'encadré 1 présente pour exemple, la caractérisation réalisée pour le domaine « Phytosanitaire » pour lequel il existe plusieurs BDD concernant les produits commerciaux et les substances actives. Celles-ci n'ont toutefois pas un contenu identique (Tableau 5).

Cette caractérisation, réalisée pour l'ensemble des domaines retenus (Annexe 1), a permis aux organismes partenaires du projet PLAGE de discuter collectivement des critères de choix des sources de données à mobiliser pour alimenter la base de données commune.

Les critères suivants ont été retenus :

- la fiabilité, évaluée à partir de la notoriété et de la spécialisation de l'organisme qui gère la source,
- la complétude, relativement aux variables sélectionnées pour chaque domaine
- l'accessibilité (données gratuites « ouvertes »).

Une expertise a été nécessaire dans chaque domaine pour l'alimentation initiale de la BDD commune dans la mesure où les données sources ne correspondaient pas toujours à la description précise des données souhaitées (différence au niveau de l'unité choisie par exemple).

Ainsi, concernant le domaine « fertilisants minéraux », les facteurs d'émission des GES identifiés étaient affectés, dans le rapport du projet Gestim, à un type d'engrais alors que dans la BDD commune PLAGE, il était nécessaire de définir un facteur pour chaque engrais, défini par une composition donnée.

---

<sup>2</sup> Agro-Transfert Ressources et Territoires, Ambre Développement, INRA Grignon et Colmar, ITB, Envilys, Lasalle Beauvais, ACTA, Institut de l'élevage, CIRAD, ADEME, Chambres d'Agriculture de Bretagne, de Poitou-Charentes, de Picardie, de l'Aisne, de Seine et Marne et de Charente-Maritime.

**Encadré 1 :****► Exemples de BDD sur les produits commerciaux :**

- **la base E-Phy** (<http://e-phy.agriculture.gouv.fr>), utilisée par la « calculette IFT » du Ministère. Cette BDD, gérée par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, est basée sur les décisions d'homologation du Ministère de l'Agriculture. Accessible en consultation libre sur internet, elle associe à chaque produit ses différents usages (culture, cible) et les doses homologuées correspondantes.
- **L'index phytosanitaire de l'ACTA (et le CD-Rom Phyt'Acta)**, géré par l'ACTA est édité une fois par an à partir des déclarations des firmes ayant participé à sa rédaction. Son coût de 51 euros permet d'accéder à une mise à jour faite chaque année en mai.
- **la BDD Agricommand** : gérée par la société Agricommand qui propose un abonnement avec des mises à jour hebdomadaires (envoi d'un fichier de mise à jour). Le coût est lié aux nombres d'utilisateurs (20 000€ pour 6 000 abonnés).
- **La BDD SIRIS-Pesticides** (<http://www.ineris.fr/siris-pesticides/>), extraction de la base E-Phy, gérée par l'INERIS, donne la composition en substances actives de 5 871 préparations commerciales.

**► Exemples de BDD sur les propriétés des substances actives :**

- la base de données « **Pesticide Properties DataBase** » (PPDB) est gérée par la société Footways. Elle est mise à jour régulièrement à partir des données d'homologation, des organismes de recherche, d'industriels, de revues... En consultation libre en ligne, le tarif de base pour un téléchargement en format Access coûte £550 (sans mise à jour). (<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/fr/index.htm>)
- **Agritox** : conçue par l'INRA, gérée aujourd'hui par l'Anses. AGRITOX est une base de données sur les propriétés physiques et chimiques, la toxicité, l'écotoxicité, le devenir dans l'environnement, les données réglementaires des substances actives phytopharmaceutiques. 80 % des informations proviennent des dossiers de demande d'autorisation de mise sur le marché déposés par les industriels et validés par les experts au niveau français et européen, et 20 % sont de source bibliographique. Les informations contenues dans cette BDD sont accessibles sur Internet (<http://www.dive.afssa.fr/agritox/index.php>). Les propriétés des substances actives sont décrites dans les rubriques suivantes :
  - identité de la substance : synonymes, famille chimique, activité biologique, acteurs industriels ;
  - propriétés physiques et chimiques ;
  - toxicité : toxicité aiguë, toxicité à terme, toxicité sur la reproduction et le développement, dose journalière acceptable, niveau acceptable d'exposition pour l'opérateur, dose de référence aiguë,
  - comportement dans l'environnement : persistance dans le sol, mobilité, comportement dans les systèmes eau-sédiment ;
  - écotoxicité de la substance active sur la faune et la flore sauvage : effets aigus, effets à terme ;
  - données réglementaires : classement toxicologique et limite maximale de résidus.

L'ACTA travaille actuellement à la conception d'une BDD informatisée regroupant à la fois des données sur les produits commerciaux et les substances actives. Les modalités de diffusion de cette BDD ne sont pas encore connues.

Il existe d'autres part des BDD étrangères : la base de données américaine (ARS sur internet, 1995), néerlandaise (RIVM, 1994) et le *Pesticide Manual* d'Angleterre (1997, 2000).

		PPDB	SIRIS	Agritox	E-Phy	Phyt'ACTA	Agricommand(Bas'@gri)
Spécialités commerciales	Spé. Commerciale (nom, n° AMM)	X	X		X	X	X
	composition : (nom des Substance active, concentration)	X	X		X	X	X
	Cl. toxicologique				X	X	X
	Dose homologuée (culture, cible)		X		X	X	X
	Phrases de risques	X			X	X	X
	ZNT				X	X	X
	Nom de la substance active	X	X	X	X		
Substances actives	Aquatox (CL 50 sur les organismes aquatiques ?)	X		X			
	Coef. énergétique						
	DJA	X	X	X			
	DT 50	X	X	X			
	GUS	X					
	Groupe HRAC	X					
	K <sub>H</sub>	X		X			
K <sub>oc</sub>	X	X	X				

**Tableau 5 :** Contenu de quelques bases de données du domaine phytosanitaire.

## 2. Le cahier des charges de la BDD PLAGÉ

### 2.1 Développement informatique

Après avoir validé les données contenues dans la BDD, des schémas relationnels ont été élaborés (Figure 2). La BDD a été ensuite développée par Agro-Transfert Ressources et Territoires et la Chambre d'agriculture de l'Aisne, à partir du logiciel PostgreSQL. Une interface d'administration a été créée (Figure 3) ainsi qu'une interface pour la consultation en ligne de la BDD (Figure 4). La plate-forme PLAGÉ (disponible sur [www.plage-évaluation.fr](http://www.plage-évaluation.fr)) prévoit en effet de proposer **une consultation restreinte** de la base de données de référence commune afin d'assurer une plus grande transparence des références couramment utilisées dans l'évaluation environnementale et de la durabilité et ainsi faciliter l'interprétation des résultats de l'évaluation.

Un dictionnaire des métadonnées est par ailleurs en cours de rédaction. Les métadonnées fournissent en effet les informations de premier niveau décrivant succinctement la nature des jeux de données (date, lieu, thématique, support), ainsi que des informations de second niveau caractérisant finement les données : objets, traits, conditions expérimentales... (Conseil scientifique de l'INRA, 2012).

Pour faciliter l'interopérabilité des BDD, il a été convenu d'utiliser les codes EDI lorsqu'ils existent.

Agro-Transfert Ressources et Territoires, coordinateur des projets PLAGE, assure l'administration de la BDD PLAGE. Celle-ci est hébergée sur un serveur dédié PLAGE.

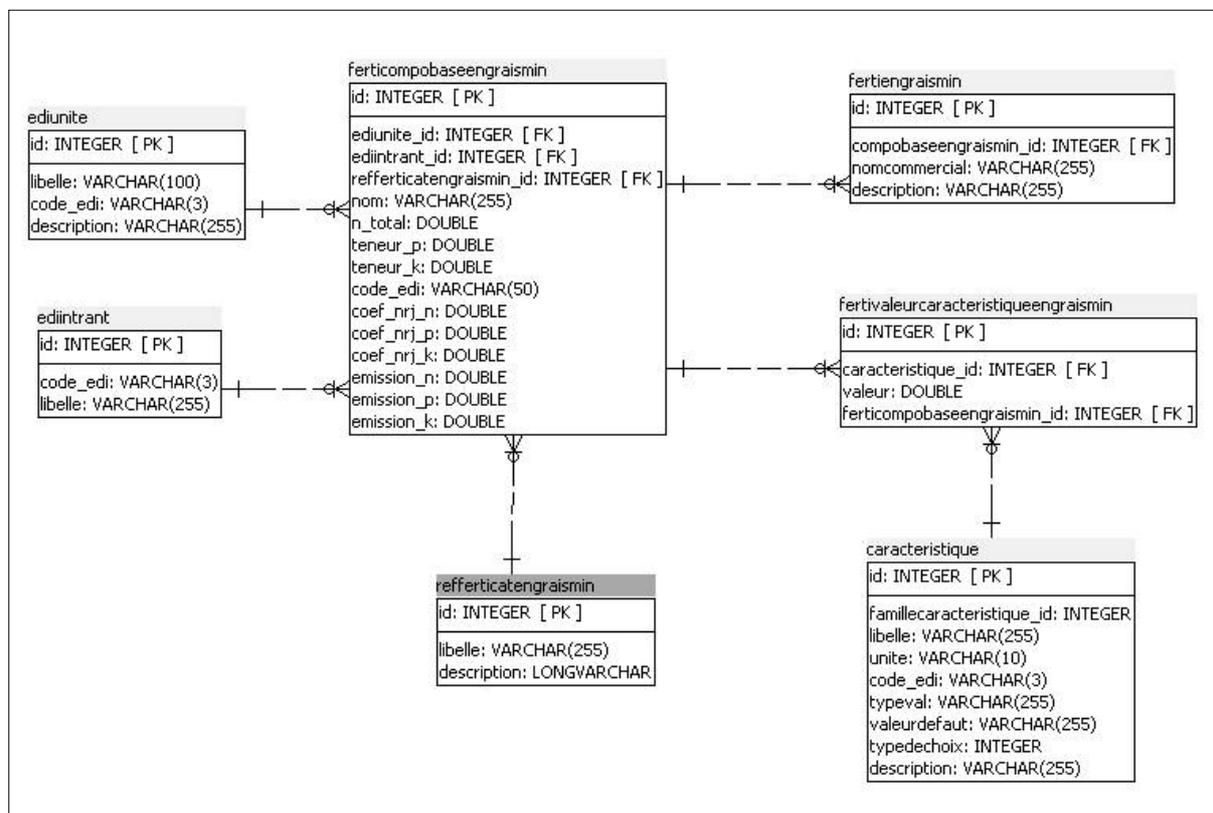


Figure 2 : Schéma relationnel des données concernant le domaine Fertilisants minéraux

Liste des Produits Commerciaux						
Nom	AMM	Actif	Date retrait	Date fin utilisation	Actions	
ABOUND	2110081	Oui			M	S
ABSOLU	2020049	Oui				
ABYDOS	2070126	Oui				
AC 20	2000288	Oui				
AC BACT	2010457	Oui				
ACAJOU	9700468	Oui				
ACAKILL	2010441	Oui				
ACANTO	9900206	Oui				
ACANTO NX	2100144	Oui				
ACANTO PRIMA	2100144	Oui				

Affichage de l'élément 21 à 30 sur 20,100 éléments

Ajouter un produit commercial

Figure 3 : Ecran de l'Interface d'administration



Figure 4 : Ecran de consultation par le grand public de certaines données de la BDD PLAGE

### 2.2 Les principes retenus pour l'alimentation, la mise à jour et la diffusion :

Concernant la diffusion, la base de données commune PLAGE a vocation à alimenter tout ou partie des bases des données de références des outils référencés sur la plate-forme PLAGE (Surleau-Chambenoit et al, 2013). Compte tenu de la diversité des outils d'évaluation, le choix a été fait de disposer d'une BDD commune qui alimenterait les outils à partir de formats d'extraction c'est-à-dire sans synchronisation des BDD (Figure 5).

Un fichier d'export par domaine de la BDD PLAGE sera accessible pour les concepteurs d'outils, ayant souscrit à PLAGE. Chaque concepteur devra ensuite, créer une fonctionnalité d'import des données vers son outil qui sera adaptée aux données pouvant être exploitées par son outil.

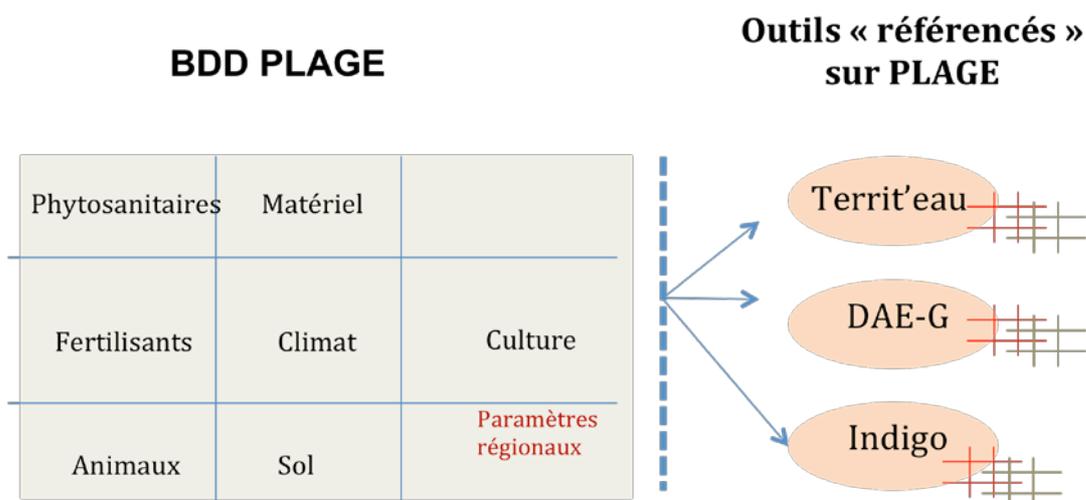


Figure 5 : Schéma d'alimentation des BDD des outils d'évaluation par la BDD commune de la plate-forme PLAGE par envoi d'un format d'export.

Le fichier d'export de la BDD commune devrait être fourni avec une fréquence semestrielle aux concepteurs d'outils d'évaluation le souhaitant.

L'accès à la BDD commune PLAGE est aujourd'hui réservé aux organismes qui ont référencé<sup>3</sup> un ou plusieurs outils d'évaluation sur la plate-forme Internet PLAGE et qui souhaite valoriser la base de données commune.

Concernant l'alimentation de la base de données commune, afin de garantir la pertinence et la fiabilité de la BDD PLAGE, les partenaires ont décidé de solliciter l'expertise d'organismes spécialistes de chaque domaine et qui de plus, disposent de publications ou de BDD déjà constituées (Tableau 6). Ces organismes sont des « référents thématiques » qui ont pour rôle de i) valider le contenu initial des tables, ii) les compléter en cas de besoin et iii) les mettre en jour régulièrement.

Tables	Référent thématique potentiel
Fertilisants minéraux	UNIFA
Fertilisants organiques	Institut de l'Elevage
Phytos- caractéristiques des Substances actives (S.A)	INRA (Christian Bockstaller)
Phytos-produits commerciaux- dose homologuée – composition en S.A	ACTA
Sols	RMT Sol
Climat	AGROCLIM- INRA
Culture	GREN/AGT-RT /COMIFER
Matériel	BCMA

**Tableau 6** : Identification des organismes ou structures pouvant jouer le rôle de référent thématique pour chacun des domaines de la BDD PLAGE.

Des conventions de partenariat sont en cours de rédaction pour formaliser la collaboration entre Agro-Transfert Ressources et Territoires et ces organismes référents (Figure 6).

Dans le cas où certains outils nécessitent des données régionales, il est prévu de pouvoir saisir des données spécifiques à une région administrative donnée.

D'autre part, lorsqu'une mise à jour est demandée par un utilisateur d'outil (appelé « diagnostiqueur »), il est également prévu de pouvoir recueillir des données provenant de ces partenaires sous réserve de validation par les référents thématiques et les concepteurs de l'outil, utilisateurs de la BDD (Figure 7).

<sup>3</sup> Pour une description de la démarche de référencement des outils sur la plate-forme Internet PLAGE ([www.plage-evaluation.fr](http://www.plage-evaluation.fr)), voir Surleau- CHambenoit, *et al* (2013).

## Des référents pour la validation et la mise à jour

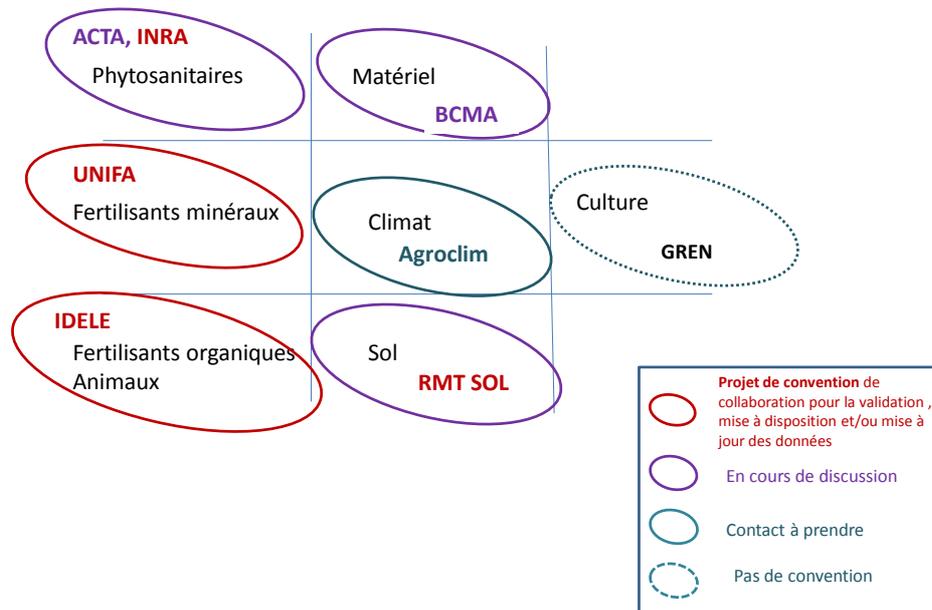


Figure 6 : Etat d'avancement des contacts avec les référents thématiques potentiels en juin 2013.

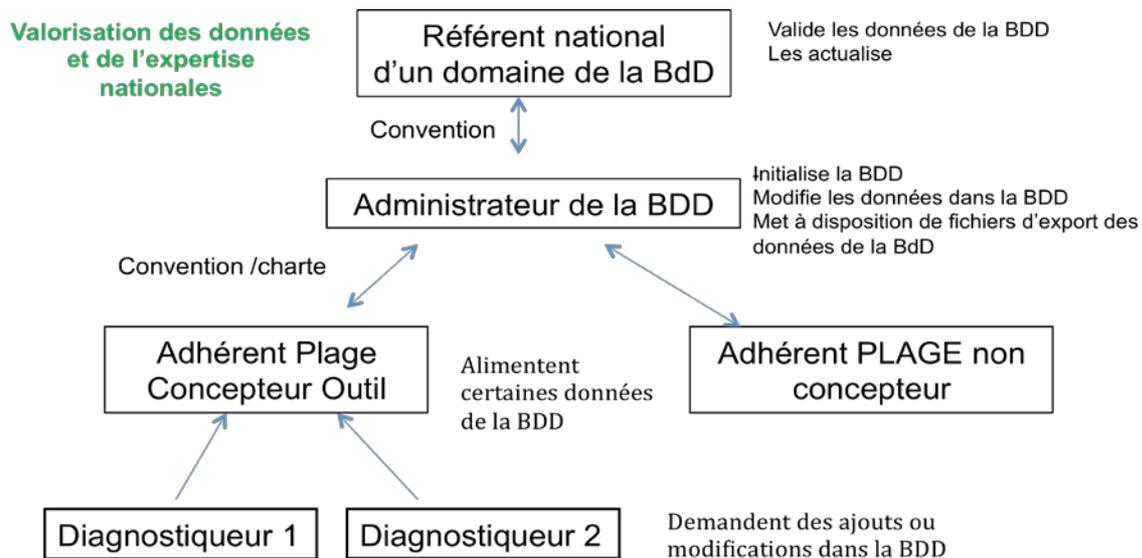


Figure 7 : Schéma de validation et de mise à jour de la BDD PLAGE

## Perspectives et conclusion

Juin 2013 a marqué la fin des projets « PLAGE » et le lancement officiel de la plate-forme du même nom. A l'issue des deux projets PLAGE 1 et PLAGE 2, les partenaires ont abouti à l'élaboration d'une BDD de références commune susceptible de fiabiliser le calcul des indicateurs d'évaluation agri-environnemental.

Néanmoins il paraît impératif de :

- poursuivre le travail de caractérisation des besoins en termes de données de références. La première analyse des besoins réalisés dans le cadre des projets PLAGE sur la base de quelques outils mérite en effet d'être réitérée sur un panel plus large. Restreinte dans un premier temps à quelques domaines, il y aurait sans doute un intérêt à élargir la BDD commune. Les données économiques et sociales (prix des intrants, temps de travaux...) permettant d'alimenter les calculs d'indicateurs sur les trois dimensions de la durabilité pourraient par exemple constituer une première étape d'élargissement.

- construire collectivement des systèmes d'information plus ambitieux. Les recommandations du rapport sur le projet d'agro-écologie préconise la mise en place d'une « démarche d'interconnexion progressive des bases d'informations des différents opérateurs » (Guillou *et al.*, 2013).

Dans ce cadre, la plupart des questions qui ont structuré les travaux de PLAGE restent posées : Quelles données partager et quelles règles adopter pour la mise à jour et la diffusion de ces données pour réaliser des économies d'échelle ? Comment faciliter l'interprétation des résultats calculés à partir de ces données tout en tenant compte de l'investissement des différents organismes dans l'acquisition de ces données ? Comment respecter les stratégies des organismes concernant la gestion et la valorisation des données ? ...

Les travaux réalisés dans le cadre de la constitution de la base de données commune PLAGE constituent des premiers éléments de réponse qu'il s'agit aujourd'hui d'analyser et de confronter à ces nouvelles ambitions. Des projets tels que API Agro y participent mais doivent impérativement être articulés avec l'ensemble des autres initiatives prises sur le sujet : la plate-forme Means de l'INRA, Agribalise de l'ADEME, les projets de système d'information ECOPHYTO Agrosyst,....

Au-delà d'une base de données commune, la force et l'originalité des projets PLAGE 1 et 2, sont d'avoir su créer les conditions d'émergence d'un lieu de médiation et d'élaboration de consensus inter-institutionnel mobilisant la communauté recherche-formation-développement propice à l'échange et à la mutualisation. Le réseau de compétences constitué dans le cadre de ces projets et élargi aux opérateurs impliqués sur ces questions pourrait ainsi constituer un socle sur lequel s'appuyer pour répondre aux nouvelles questions posées. Plusieurs scénarios sont envisageables : GIS, Association, RMT,... et sont actuellement discutés au sein du GIS Relance Agronomique.

## Références bibliographiques

Blanchard M., Galan M.B., 2012. Inventaire et analyse comparative des données de référence utilisées pour l'évaluation de systèmes de culture innovants et économes en intrants. Rapport d'expertise du réseau PLAGE. RMT Systèmes de Culture innovants.

Bockstaller C., Girardin P., 2007. Modes de calcul des indicateurs agri-environnementaux de la méthode Indigo. Document INRA.

Conseil scientifique de l'INRA, 2012. Rapport du groupe de travail sur la gestion et le partage des données, INRA, 62 p.

Dufy L., Abt V., Poyet P., 2006. GIEA : gestion des informations de l'exploitation agricole-Un projet au service de l'interopérabilité sémantique de la profession agricole. Ingénieries-EAT, n°48.2006.

Gachie-Vinson I., 2013. Etude sur la mutualisation de l'information. Rapport final pour le GIS Relance Agronomique, 75p.

Galan M.-B., Surleau C., Leclercq C., Bernard M., Bockstaller C., Guichard L., Minette S., Boizard H., Cariolle M., 2012. PLAGE 1 : Etude de faisabilité d'une plate-forme WEB dédiée à l'évaluation agri-environnementale. Innovations Agronomiques 25, 41-53.

GIS Elevages Demain, 2013. Les observatoires et bases de données au service de l'élevage de demain. Etat des lieux et recommandations.

Guillou M., Guyomard H., Huyghe C., Peyraud J.L., 2013. Le projet agro-écologique : vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement. Propositions pour le ministre.

Surleau-Chambenoit C., Morin A., Galan MB., Cariolle M., Leclercq C., Guichard L., Bockstaller C., 2013 : PLAGE, un réseau d'acteurs et une plate-forme WEB dédiée à l'évaluation agri-environnementale et de la durabilité des pratiques agricoles, des exploitations agricoles et des territoires. *Innovations Agronomiques* 31, 15-26.

**Sites Internet**

<https://www5.versailles-grignon.inra.fr/agronomie/Recherche/Conception-evaluation-SDC/Evaluation-ex-ante-de-systemes-de-culture-innovants/Agrosyst>.

## Annexe 1 : BDD informatiques recensées dans le cadre du projet PLAGE

Domaine	Principales tables de référence	BDD informatiques recensées dans le cadre du projet PLAGE	
		Chez les partenaires PLAGE	Au niveau national
1. Phytosanitaire	Table 1.1 : substances actives Table 1.2 : généralités des spécialités commerciales Table 1.3 : composition des spécialités commerciales Table 1.4 : dose homologuée de la spécialité commerciale par culture	DAEG, Indigo, Arthur	AGRITOX, ACTA Agricommand
2. Fertilisants	Table 2.1 Fertilisants minéraux (composition, facteur d'émission GES) Table 2.2 Fertilisants organiques (composition, facteur d'émission GES) Table 2.3 Produits et coproduits végétaux	DAEG, Indigo, DIATERRE	UNIFA GESTIM
3. Animaux	Table 3.1 Catégorie d'animaux (type, équivalent UGB, émission N, P, K en kg ou g/kg de poids vif, facteur d'émission GES) Table 3.2 Race	DAEG, Merlin	IDELE ADEME (Diaterre)
4. Culture	Table 4.1 Culture (besoins en N, P, K, date début d'absorption d'N, date de fin d'absorption d'N ....) Table 4.2 Interculture Table 4.3 Couverture du sol	DAEG, INDIGO, Merlin	INRA GREN
5. Sols	Table 5.1 Caractéristiques des sols (Nom vernaculaire, Texture, Pierrosité, Teneur en calcaire, Hydromorphie, Profondeur, Teneur en matière organique de l'horizon de surface, Indice de battance, Coefficient de Burns, Sensibilité à l'érosion) Table 5.2 Profil textural Table 5.3 Zonage	DAEG, Indigo	ARVALIS, Chambres d'agriculture (bases régionales), INRA (RMT Sols et Territoires)
6. Climat	Table 6.1 Données décennales (P, ETP) Table 6.2 Données moyennes (P, ETP, T) Table 6.3 Station météo	DAEG, Territ'eau	AGROCLIM METEO FRANCE
7. Matériel	Table : Catégories Table : caractéristiques de matériel		BCMA