



## 8èmes Rencontres du RMT Quasaprove « Recherche appliquée, Formation & Transfert »

# Présentation de la plateforme participative Quasaprove

Laurence DENAIX et Emma VIVIEN, *INRA ISPA*



# Le projet

- Emergence des problématiques de contamination dans la filière agro-alimentaire
- Nécessité de créer des échanges recherche-instituts techniques-enseignement
- Réseau Mixte Technologique (RMT) QUALité SANitaire des PROductions VEGétales de grande culture (Quasaprove) → Comprendre l'origine, le devenir et la maîtrise des contaminants à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, du champ à l'assiette
- L'INRA et les instituts techniques ACTA (Association de coordination technique agricole), Arvalis-Institut du Végétal, Terres Inovia et ITAB se sont associés pour créer un réseau d'observation des contaminations au champ

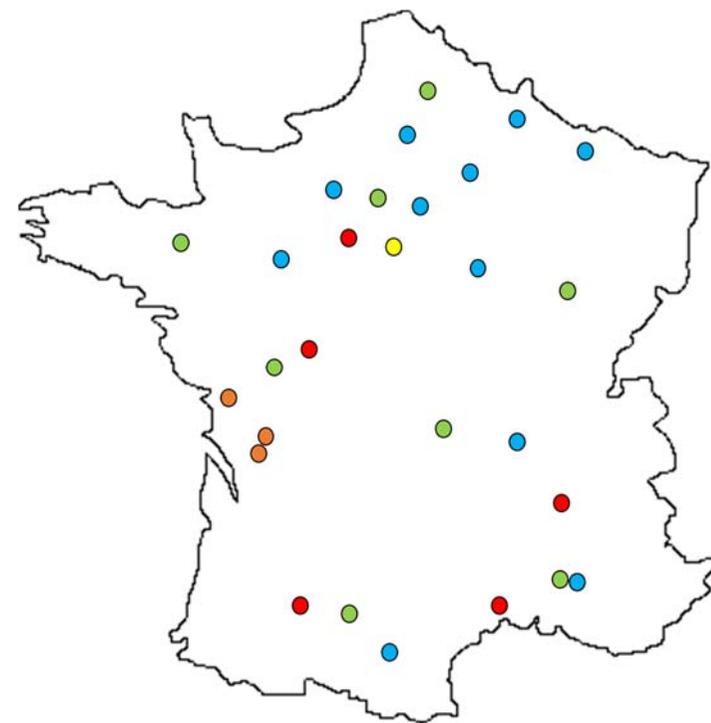


Quasaprove

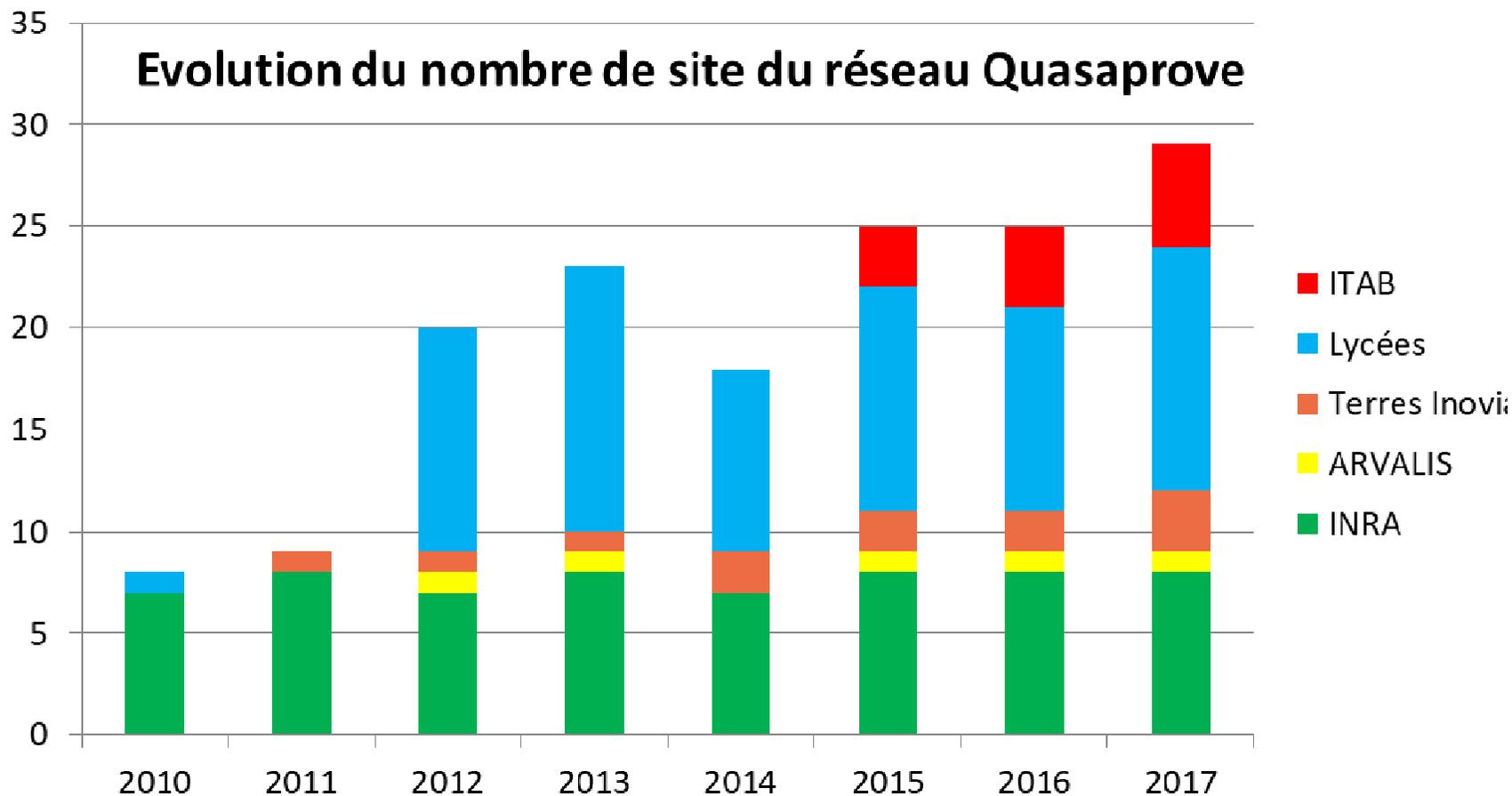


# Le réseau d'observation QUASAPROVE

- Suivi pluriannuel d'un réseau de parcelles
  - Descriptif des sites et relevé des itinéraires techniques (intrants, récolte...)
    - enquête annuelle auprès des partenaires
- Analyses des contaminants :
- Prélèvement du sol : Analyse ETM et pesticides
  - Prélèvement du végétal : Analyse ETM et mycotoxines
- protocole d'échantillonnage



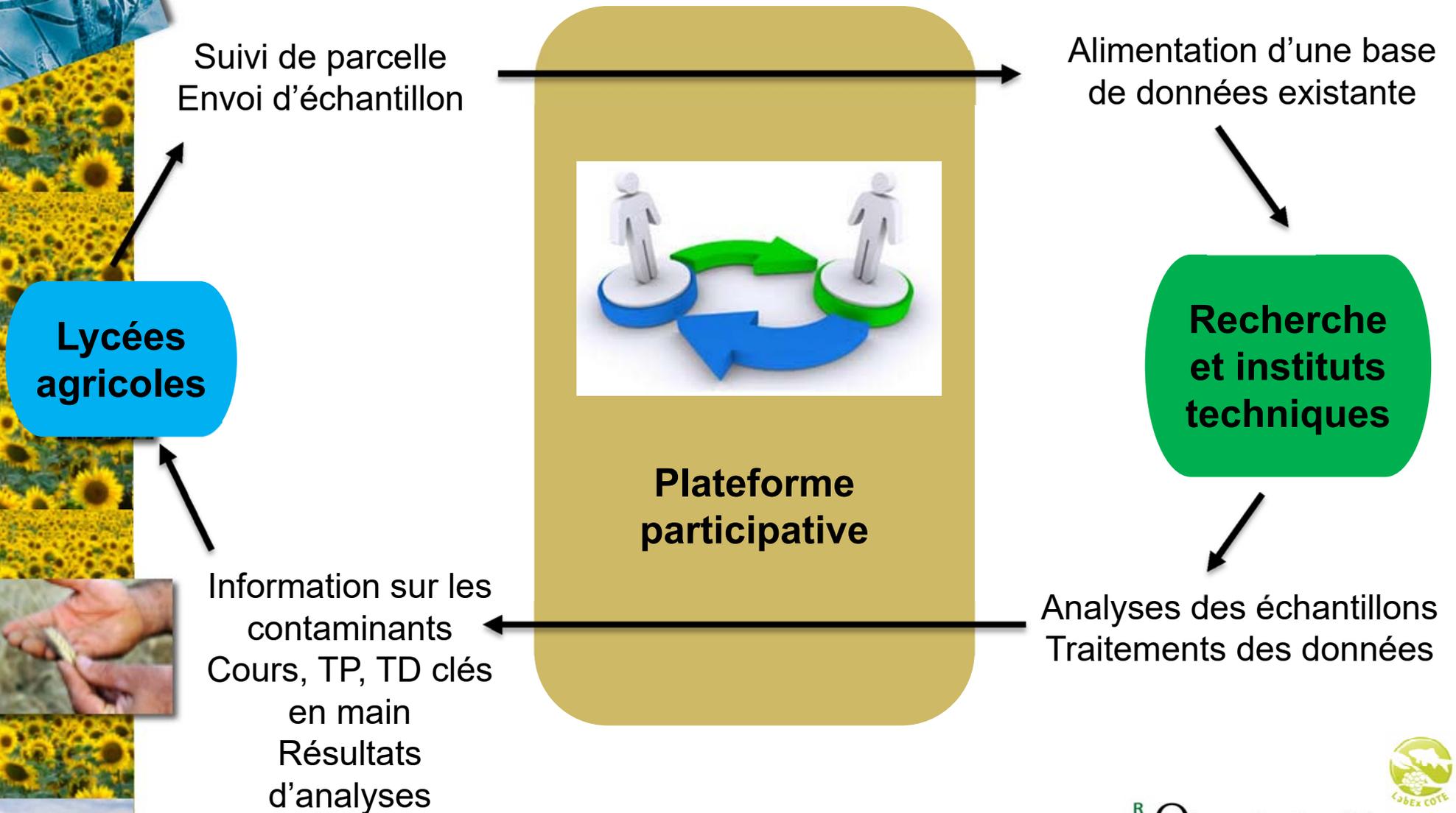
# Evolution de la participation des acteurs de l'enseignement agricole



→ Forte participation des lycées agricoles → idée de la plateforme participative

# Comment échanger avec les lycées agricoles ?

## Projet de la plateforme participative



# Objectifs

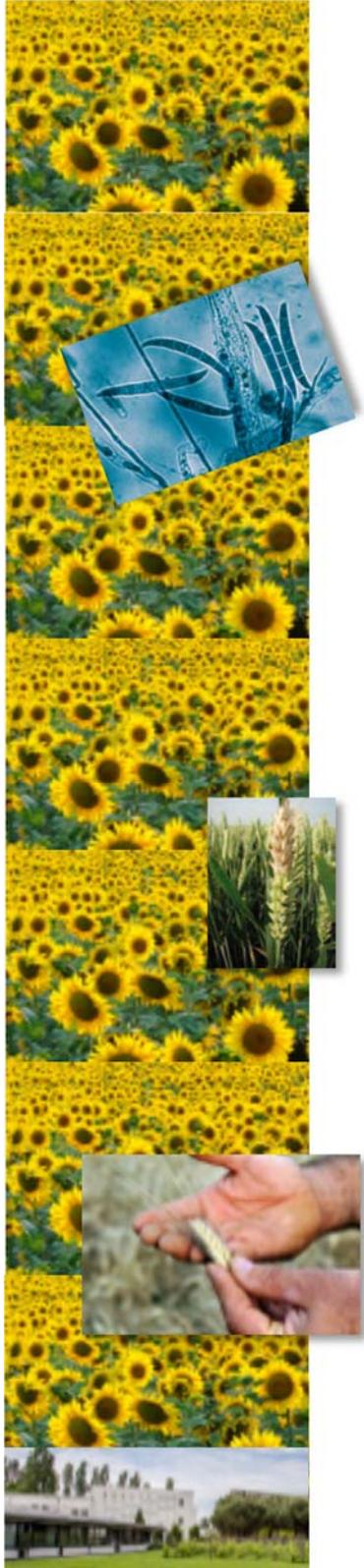
## Créer une plateforme participative QUASAPROVE

### – Avantages pour les lycées :

- Problématique peu ou pas abordée dans les lycées agricoles
- Appropriation de protocoles de prélèvement
- Accès aux résultats d'analyses et interprétation simple à étudier en classe

### – Avantages pour la recherche et le développement agricole :

- Sensibilisation aux problèmes de contamination
- Alimentation d'une banque de données et d'échantillons
- Entretien d'un réseau de parcelles autonome

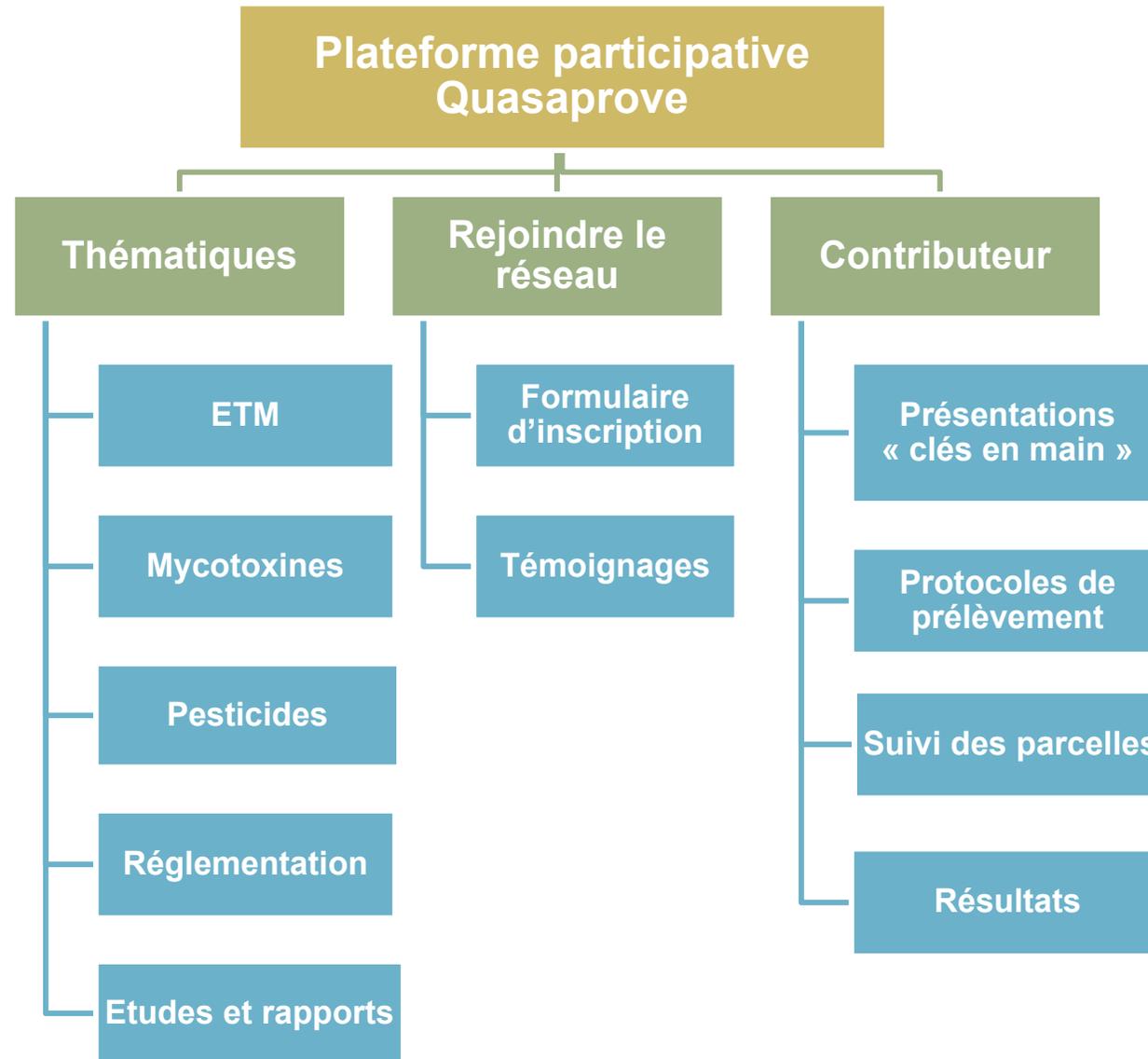


# PLATEFORME PARTICIPATIVE **QUASAPROVE**

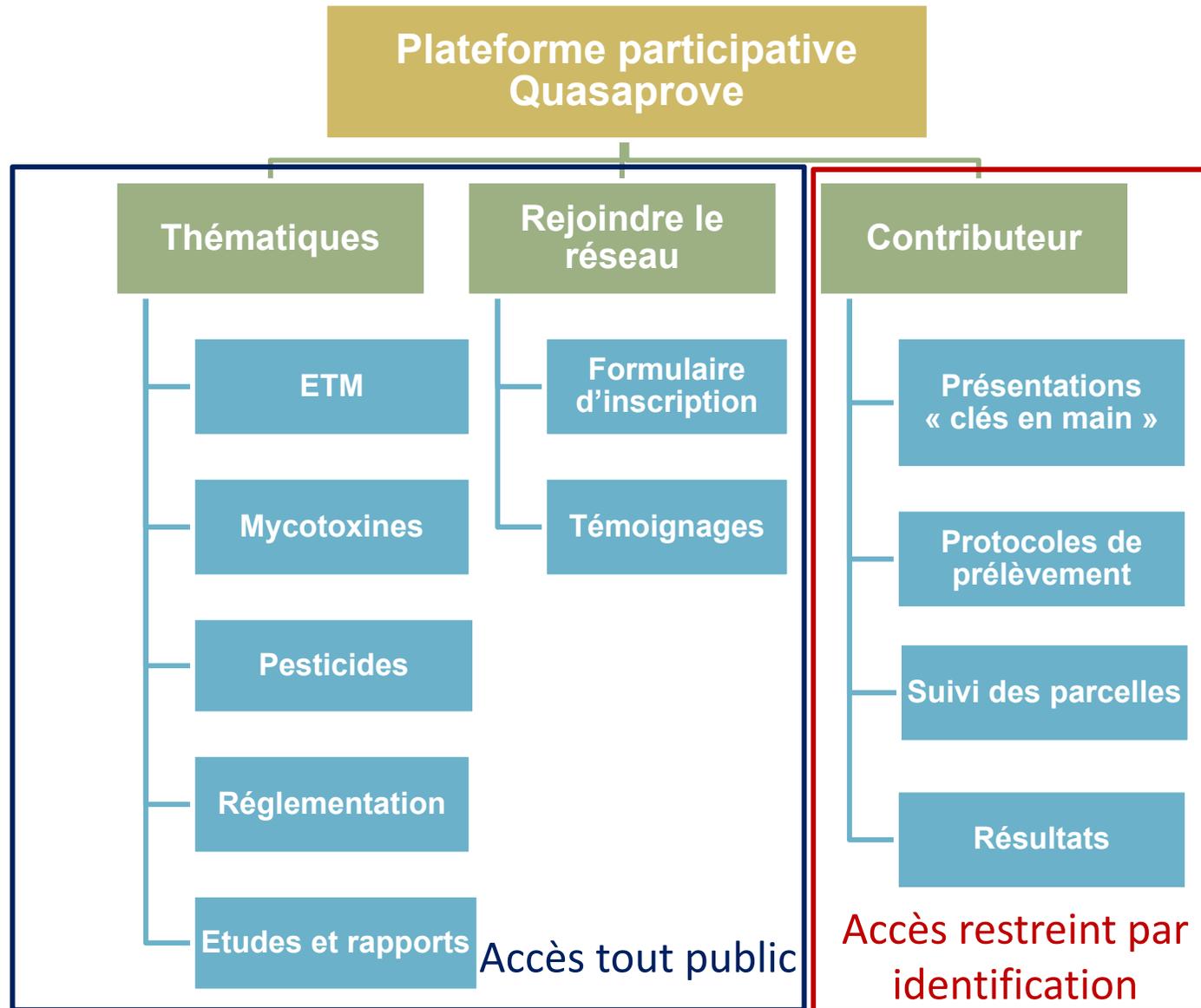


"MIEUX CONNAÎTRE ET APPRÉHENDER LES PROBLÉMATIQUES DE CONTAMINATION DES SOLS ET DES CULTURES AU CHAMP"

# La structure de la plateforme

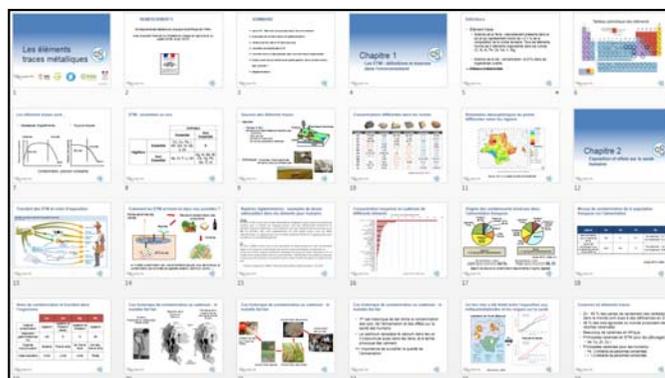


# La structure de la plateforme



# Contenus pédagogiques

- Fiches thématiques
  - Supports pédagogiques sur les éléments traces métalliques, les mycotoxines, les pesticides
- présentations « clés en main »



Chapitre 1 - Les ETM (éléments traces minéraux) : définitions et sources dans l'environnement

**Diapo 5**  
Il existe deux définitions des éléments trace métalliques selon que l'objet de référence est une matrice inerte géologique ou un organisme vivant, car les concentrations élémentaires sont variables dans ces deux types d'objets.

En sciences de la Terre, un élément trace est un élément présent à une concentration inférieure à 0,1 % dans la croûte terrestre. Ces éléments comprennent tous les éléments du tableau de Mendelèïev sauf l'oxygène (O), le silicium (Si), l'aluminium (Al), le fer (Fe), le calcium (Ca), le sodium (Na), le potassium (K) et le magnésium (Mg). En sciences de la Vie, la notion d'élément trace fait référence aux concentrations fréquemment mesurées dans les organismes vivants. Un élément est alors défini comme un élément dont la concentration est inférieure à 0,01 %.

Les éléments concernés sont alors tous les éléments du tableau de Mendelèïev sauf les éléments majeurs : carbone (C), azote (N), oxygène (O), hydrogène (H), calcium (Ca), chlore (Cl), phosphore (P), sodium (Na), potassium (K), soufre (S) et magnésium (Mg).

**Diapo 6**  
Certains éléments traces sont essentiels à la vie (végétalement). Une dose minimale est nécessaire à la croissance de l'organisme, en deçà de laquelle la croissance est perturbée et des carences apparaissent (soit de carence). Mais les éléments deviennent toxiques à partir d'une dose seuil. Ces seuils de carences et de toxicité dépendent de l'élément et de l'organisme.

D'autres sont non essentiels, c'est-à-dire qu'ils ne participent à aucune réaction métabolique et leur absence ne conduit à aucune carence. Ils sont toxiques dès de faibles doses.

**Diapo 7**  
Ce tableau classe certains ETM selon qu'ils sont essentiels ou non pour le fonctionnement des végétaux et des animaux.

- Les éléments essentiels pour les végétaux et les animaux : cobalt (Co), cuivre (Cu), fer (Fe), molybdène (Mo), manganèse (Mn), nickel (Ni), sélénium (Se), vanadium (V), zinc (Zn)
- Les éléments non essentiels pour les végétaux et les animaux : argent (Ag), arsénium (As), béryllium (Be), bore (B), cadmium (Cd), le mercure (Hg), platine (Pt), thallium (Tl), tungstène (W)
- Les éléments essentiels aux végétaux et non essentiels aux animaux : bore (B)
- Les éléments non essentiels aux végétaux, essentiels aux animaux : arsenic (As), chrome (Cr), fluor (F), lithium (Li), étain (Sn)

Document rédigé par Emma Vieiras, Laurence Desjardins UMRI GIRA - INRA  
Retrouvez d'autres supports sur [quasaprove.inra.fr](http://quasaprove.inra.fr)



- TP (exemples : mesure d'une densité apparente, prélèvement d'un échantillon de sol)
- TD (exemple : interprétation d'analyses de sol, calcul des flux d'ETM à la parcelle)

# Echanges d'échantillons et d'analyses

Formulaire QUASAPROVE X

Sécurisé | [https://quasaprove.inra.fr/dev\\_st/index.php](https://quasaprove.inra.fr/dev_st/index.php)

Applications | Portail SI de Gestion | Tableau des appels à | Échange de News | Central Authenticatio | IGN Remonter le temps | MSC-East / Countries | e-Learning FP: Télétr | DeepL Traducteur

## Formulaire de suivi de parcelles

Renseignements Administratifs

(\* Champs obligatoires)

Année	<input type="text" value="AAAA"/>
Personne à contacter	<input type="text" value="Nom Prénom"/>
Fonction	<input type="text" value="Fonction"/>
Email	<input type="text" value="Email"/>
Téléphone	<input type="text" value="Téléphone"/>
Nom de l'exploitation	<input type="text" value="Nom exploitation"/>
Adresse de l'exploitation	<input type="text" value="Adresse"/>
N° du département	<input type="text" value="N° du département"/>
Nom de la parcelle utilisée	<input type="text" value="Nom de la parcelle"/>
Superficie de la parcelle en ha	<input type="text" value="Superficie en ha"/>
Coordonnées GPS de la parcelle	<input type="text" value="N48°51'45\"/>

Ce site utilise des cookies pour vous offrir le meilleur service. En poursuivant votre navigation, vous acceptez l'utilisation des cookies. [En savoir plus](#)

J'accepte

# Echanges d'échantillons et d'analyses

## Résultats

Echantillons sols

Echantillons végétaux

Données moyennes du réseau

### Résultats Graines Blé tendre

#### Eléments majeurs

	H-Residuelle g/kg	Aluminium mg/kg	Calcium g/kg	Fer mg/kg	Potassium g/kg	Magnesium g/kg	Sodium g/kg	Phosphore g/kg
Min	8.65	0.00	0.24	18.08	3.62	0.60	0.00	0.70
Max	10.30	48.90	3.64	68.06	9.70	1.68	0.05	4.91
Moy	9.56	2.97	0.42	30.31	4.95	1.09	0.01	3.45

#### Eléments traces

	Arsenic mg/kg	Cadmium mg/kg	Chrome mg/kg	Cuivre mg/kg	Cobalt mg/kg	Cesium mg/kg	Manganese mg/kg	Molybdène mg/kg	Nickel mg/kg	Plomb mg/kg	Zinc mg/kg	Uranium mg/kg
Min	-0.02	0.01	0.00	2.03	0.00	0.00	16.30	0.03	0.00	0.00	6.41	0.00
Max	0.37	0.34	0.72	9.03	0.15	13.60	64.50	3.38	4.50	1.81	42.30	0.00
Moy	0.02	0.04	0.13	4.04	0.03	1.77	35.95	0.64	0.28	0.08	24.22	0.00

# Conclusions / perspectives

- 26 septembre 2018 : Lancement officiel de la plateforme participative
- Premières interactions via la plateforme avec des classes (niveau lycée et BTS) et des enseignants
- Source d'informations sur les contaminants
- Possibilité d'interaction avec les chercheurs
- De nouveaux projets supports (exemple thèse sur la mesure des éléments par système laser portable)
- Des améliorations possibles = Faites remonter vos besoins

Rejoignez nous !

<http://quasaprove.inra.fr>

