



ADEME



Contamination de plantes potagères dans un environnement potentiellement pollué

Deux nouveaux outils d'évaluation



ADEME



Le contexte

- Présence de potagers sur ou à proximité d'une installation industrielle actuelle ou ancienne potentiellement émettrice de polluants
- Quel est le niveau de contamination des plantes ?
- Comment apprécier si la consommation des plantes cultivées représente un risque sanitaire ? (IEM, EQRS, ARR...)
- Quelle contribution du site sur cette éventuelle contamination ?



ADEME



Le recours à la mesure des teneurs dans les plantes

- Recommandé par les différents outils de gestion
- Permet d'intégrer l'ensemble des propriétés influençant le transfert d'une substance donnée vers le végétal et l'organe considéré
- Non systématique pour autant - Moyens proportionnés aux enjeux
- Une démarche plus compliquée qu'il n'y paraît :
 - Comment réaliser un échantillonnage représentatif ? des mesures pertinentes ? (contamination croisée, quelles espèces sélectionner...)

Constat :



Absence d'outil spécifique au contexte pour caractériser ce milieu (plantes potagères)



ADEME



Le recours à la modélisation (modèle, BCF)

- Plutôt économique et rapide mais pas toujours bien adapté
- Nécessité de mener une recherche bibliographique approfondie pour accéder puis sélectionner les études les plus pertinentes

Ex : historique de contamination comparable entre l'étude sélectionnée (à l'origine du modèle ou du BCF) et le cas d'étude

Constat :



Absence d'outil spécifique permettant de centraliser les données et de les exploiter



ADEME



Pour aider à combler les lacunes constatées...

1 - Elaboration d'un guide d'échantillonnage

- Création d'un groupe de travail spécifique co-piloté par ADEME et INERIS (2003-2006)
- Ministères : Environnement et Agriculture,
- Laboratoires et Instituts : INRA, INPL, INPT, Cnam-IHIE, ISA, GSC, Géovariances, AFSSET, InVS, IRSN, ANDRA

2 - Elaboration d'une base de données

- Projet BAPPET (2006-2007) – Convention d'étude/recherche
- Partenaires : Cnam-IHIE, INPT, ISA, ADEME et INERIS



ADEME



Objectif et cadre d'application du guide d'échantillonnage

Proposer

une méthodologie en vue de guider un opérateur
dont la mission consiste à évaluer sur la base de prélèvements
la qualité sanitaire de productions potagères
consommées par l'homme et cultivées
dans un environnement potentiellement pollué
par une installation industrielle.



ADEME



Les contraintes liées à l'échantillonnage des végétaux (1)

- ❑ « administratives » : budget, période et délais de réalisation de l'étude...
- ❑ « techniques ou de terrain » : espèces disponibles dans les potagers, degré de maturité des plantes, pratiques culturales, taille des potagers, spécificités locales du secteur étudié, accord des propriétaires...
- ▶ Nécessité de trouver un compromis entre les besoins imposés par la rigueur d'une étude scientifique et les réalités d'une étude de terrain



ADEME



Les contraintes liées à l'échantillonnage des végétaux (2)

- ❑ Face à l'impossibilité d'échantillonner tous les jardins potagers, toutes les espèces, voire toutes les plantes, des critères de sélection sont nécessaires pour identifier des secteurs, des parcelles et des plantes considérés représentatifs de situations données.
- ❑ La zonation du secteur d'étude et la sélection de végétaux à échantillonner : une étape stratégique qui conditionne la qualité de l'interprétation des données et l'extrapolation qui va en découler.



Quelques règles de bon sens

- Pertinence de l'étude au regard des risques autres que celui lié à l'ingestion de plantes potagères contaminées.
- Opportunisme de terrain : Quel que soit le degré d'approfondissement pratiqué au bureau pour préparer la campagne d'échantillonnage, l'intervenant aura à adapter sa stratégie au terrain.
- Nécessité d'une collaboration entre les intervenants à toutes les étapes de la démarche (utilisateur des résultats, échantillonneur, laboratoire d'analyse...)



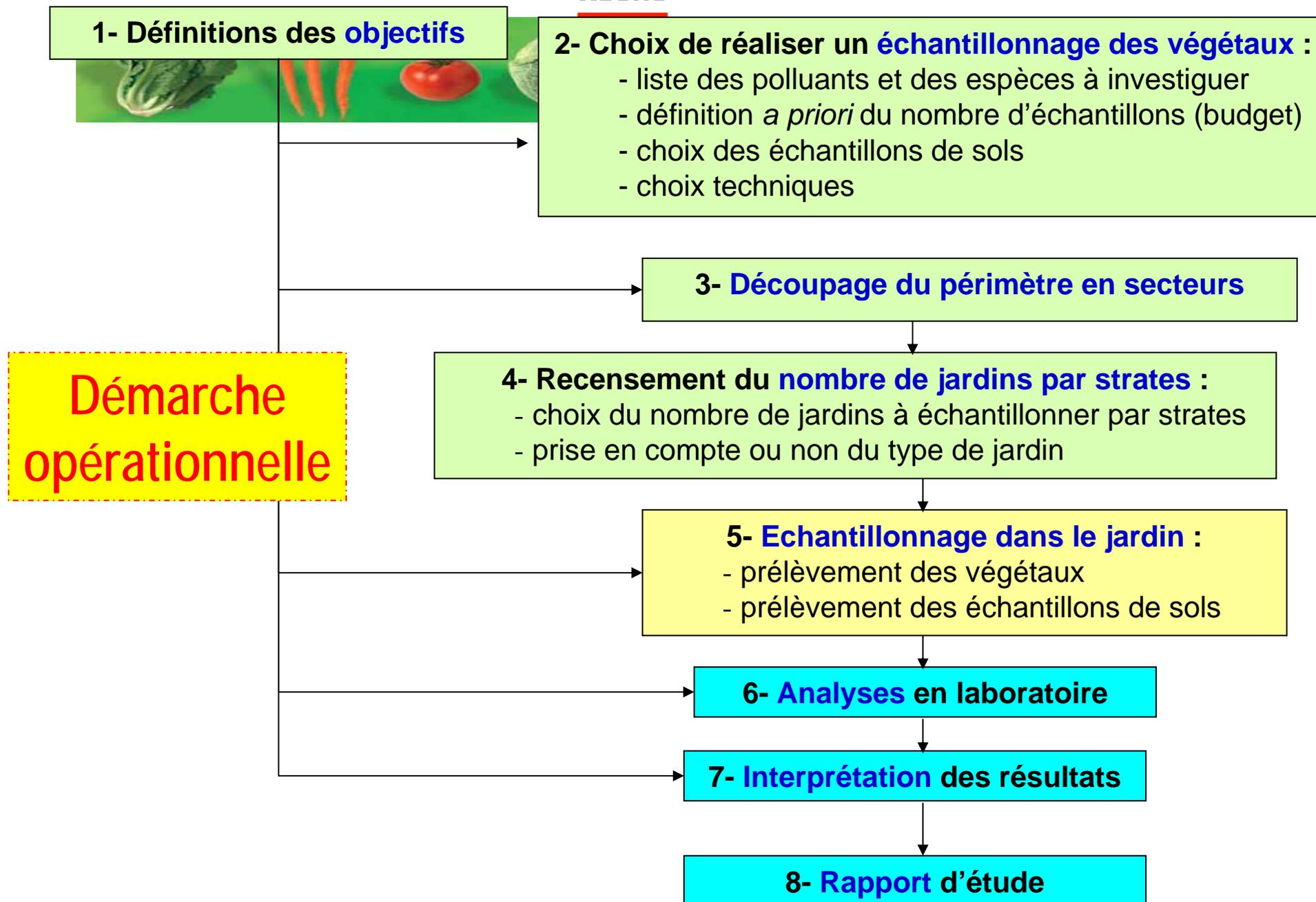
ADEME



Contenu du guide échantillonnage

- Aide à la mise en place d'un protocole d'échantillonnage de végétaux adapté aux contraintes locales.
 - Où échantillonner, quoi prélever, comment conditionner
 - Quelles précautions prendre...
- Aide à la considération des éléments susceptibles d'influencer la contamination des plantes :
 - historique de l'installation potentiellement polluante et aussi historique des potagers, autres sources de polluants possibles...
 - nature et degré de la contamination ; type de sols...

Disposer d'échantillons et d'analyses représentatifs du contexte étudié





ADEME



Mise en œuvre du guide échantillonnage

- Il constitue l'un des supports techniques à la mise en œuvre des outils méthodologiques du MEEDDAT, avec plusieurs finalités :
 - Comparer les [C] aux valeurs réglementaires ou de référence (IEM)
 - Calculer un niveau de risque (grille de calcul IEM, EQRS, ARR)
 - Identifier le cas échéant l'origine d'une contamination des plantes
- Il est accessible depuis le site internet dédié aux sites pollués :
<http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr/> (rubrique outils méthodo.)



ADEME



Objectif et cadre d'application de la base de données

- Elle vise à renforcer la crédibilité des données utilisées (outil à caractère collégial) avec plusieurs finalités possibles :
 - consolider des résultats de mesures (IEM, EQRS)
 - ou au contraire identifier une situation singulière
 - évaluer de manière prédictive des concentrations sol – plantes (ARR par exemple)



ADEME



Contenu de la base de données « BAPPET »

- Elle regroupe sur un support unique les données sélectionnées dans la littérature (128 publications et rapports)
- Elle porte sur les teneurs en éléments traces métalliques des plantes potagères
- Elle offre une interface d'extraction des données à l'aide de critères discriminants pour aider les opérateurs à accéder aux données de la littérature et sélectionner les plus pertinentes eu égard à leur contexte



ADEME



Description de la base de données

Paramètres renseignés

Paramètres liés à la plante :
type de plante, espèce,
variété, organe, stade de
récolte, pelage, lavage

Teneur en
éléments traces
de la plante

Paramètres liés au sol :
pH, texture, matière
organique, teneur en
éléments traces du sol

Pays

Paramètres liés à l'eau, à l'air

Contexte de pollution
(industriel, urbain, rural, artificiel)

Milieu (extérieur, intérieur)

Source de pollution
(industrielle, urbaine, agricole, artificielle, naturelle)



ADEME



Description de la base de données

Filtre de
sélection lors de
l'interrogation
de la base de
données

→ Paramètres
environnementaux et
expérimentaux



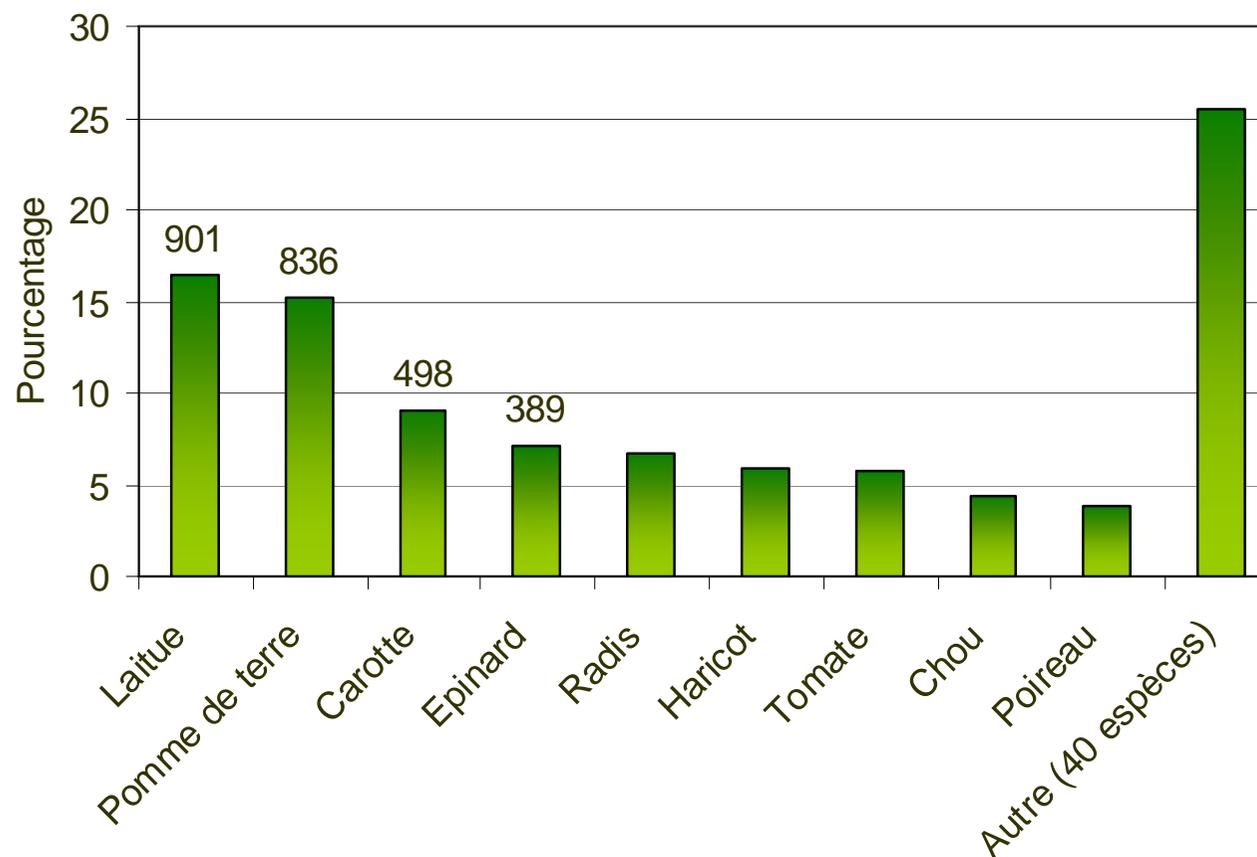
Teneurs en
éléments traces
des plantes

Teneurs en
éléments traces
des milieux
physiques



Description de la base de données

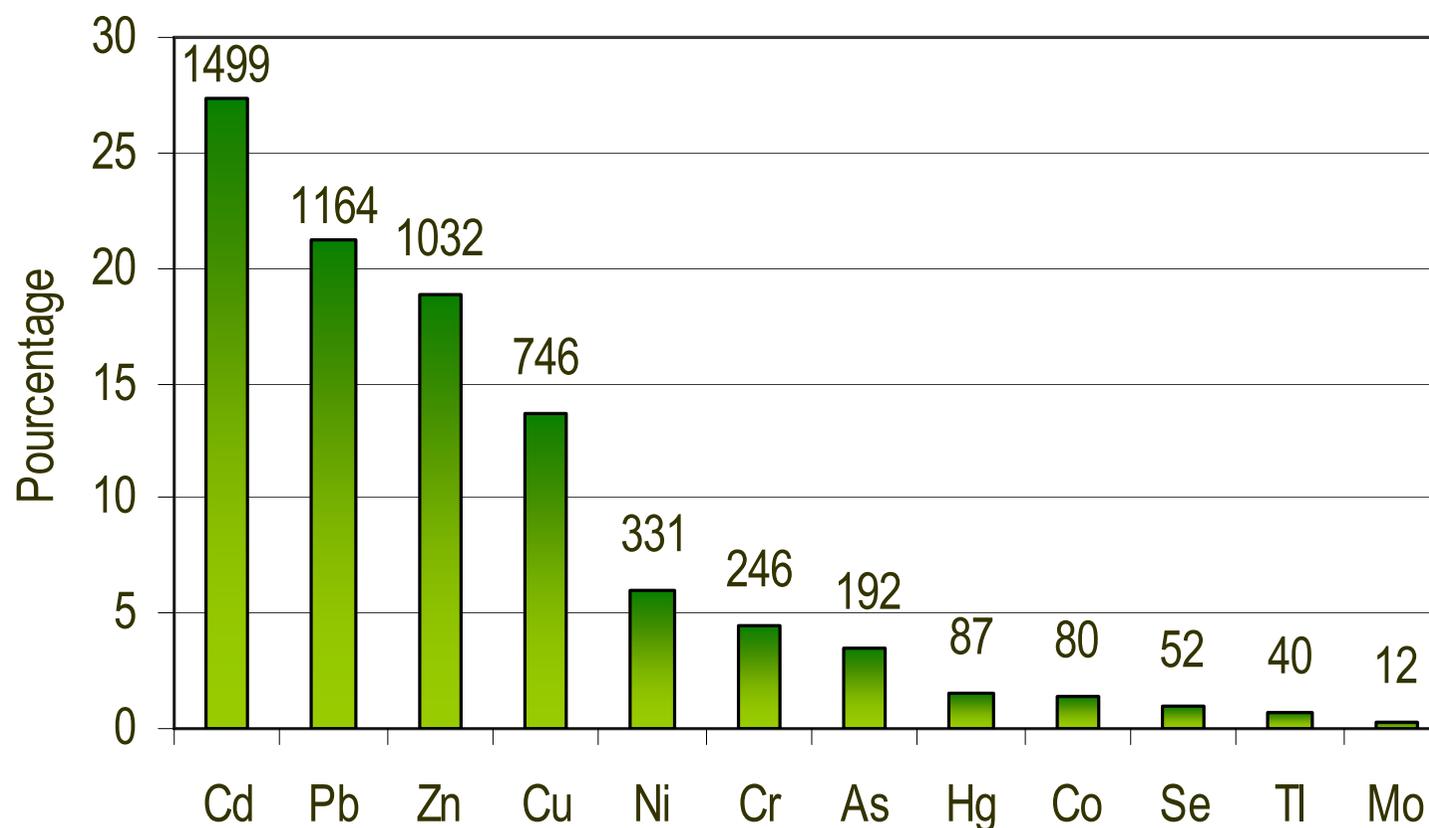
Répartition des mesures d'ETM dans les plantes selon les espèces





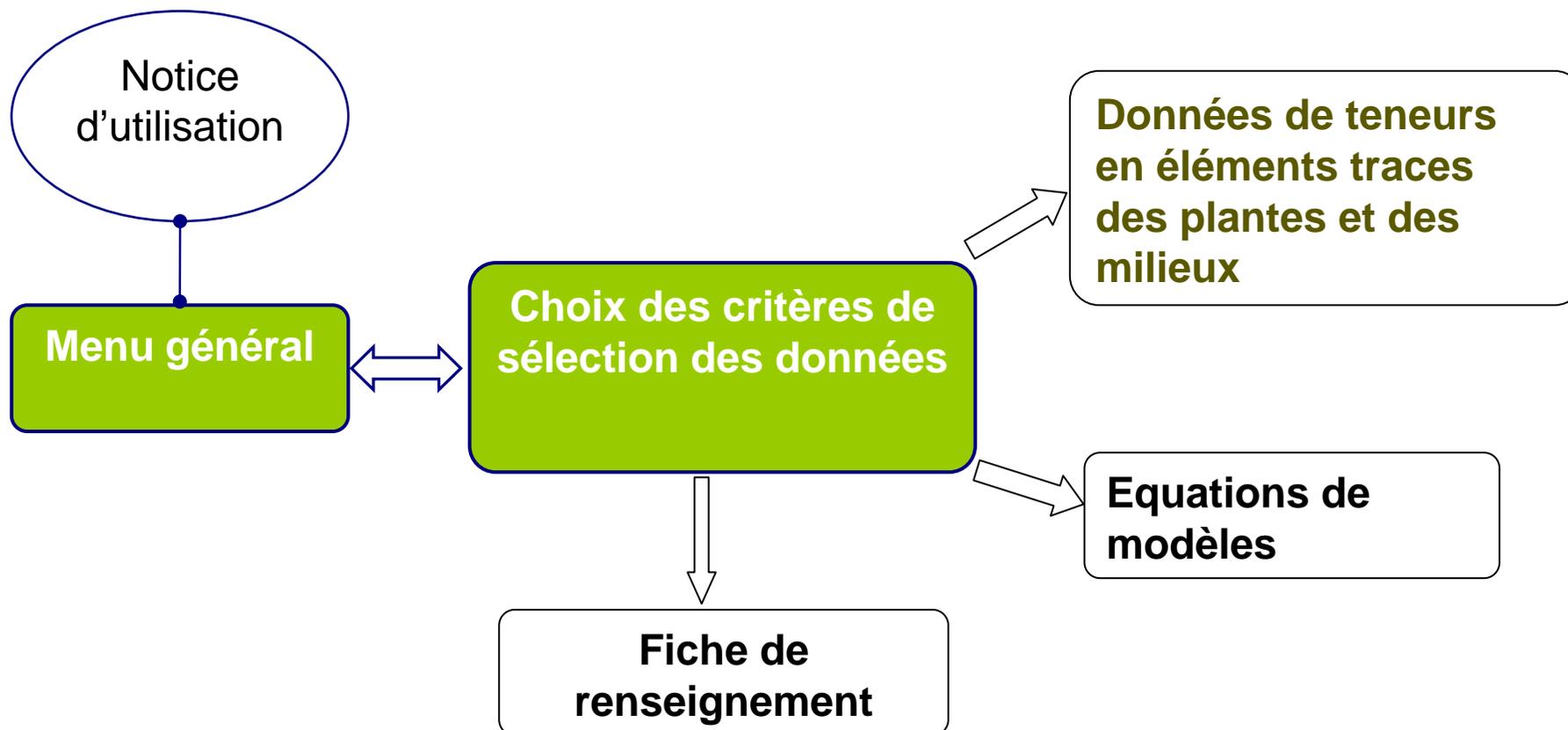
Description de la base de données

Répartition des mesures d'ETM dans les plantes selon les ETM





Démonstration de la base de données



Accessible depuis le site internet dédié aux sites pollués :
<http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr/> (rubrique outils méthodologiques)



ADEME



Perspective d'utilisation et d'évolution de ces outils

- Organiser d'ici 1 à 2 an(s) une enquête de « satisfaction » auprès des utilisateurs pour identifier d'éventuels besoins et améliorer les outils
- Continuer à enrichir la base (mise à jour tous les \approx 2 ans) :
 - nouvelles publications scientifiques
 - données de diagnostics pour engager un réel retour d'expérience
- Exploiter les données de la base et progresser sur le plan de la recherche dans la compréhension des phénomènes :
 - conduite d'analyses transversales (ex : étude de similitude de comportement entre espèces...)