



**Pesticides: ceci n'est  
pas un poison!**

Benoît Grimonprez

Professeur à l'Université de Poitiers


Institut de droit rural

# Pesticides : un objet sulfureux

Pesticides : les biocides et les produits phytopharmaceutiques (PPP)

Les pesticides agricoles : approche technique

- Action directe sur les plantes et leur métabolisme
- Classification selon leurs actions:
  - Insecticides
  - Herbicides
  - Fongicides
  - Défanants (PDT)
- Modes d'usage: en pulvérisation, en enrobage de semences



# Champ juridique des pesticides agricoles

- Des produits composés de substances actives (y compris microorganismes, dont virus)
- Critère de la fonction protectrice du végétal contre les nuisibles (Règl. 1107/2009, art. 2)
  - Y compris : l'action de conservation des végétaux + lutte contre les végétaux indésirables
- Indifférence de l'origine du produit, naturel ou artificiel
  - Il existe des biopesticides

# Historique de l'usage des pesticides en agriculture

---

- Des produits ancestraux (soufre, arsenic, plomb...)
- Modernisation des pratiques agricoles au XVIIIème
- Essor de la chimie minérale fin XIXème (ex. bouillie bordelaise)
- Début XXème, la chimie organique de synthèse et les gaz de combat (développement des organophosphorés)
- Explosion des usages avec l'intensification de l'agriculture mondiale dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle



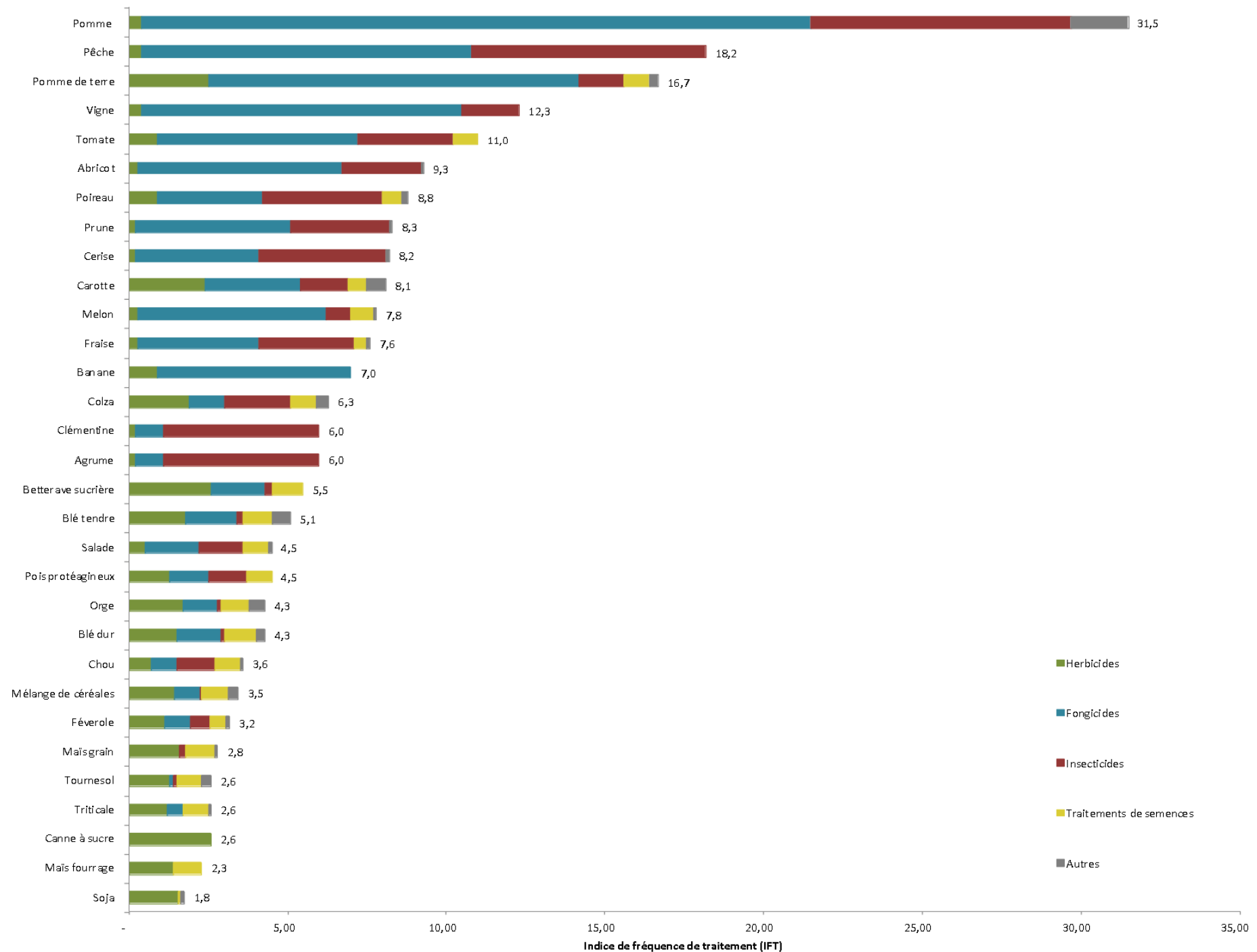
Farmer loading spreading device with grasshopper poison, Montana, June 1939. Photo by Arthur R.



# Le marché des pesticides

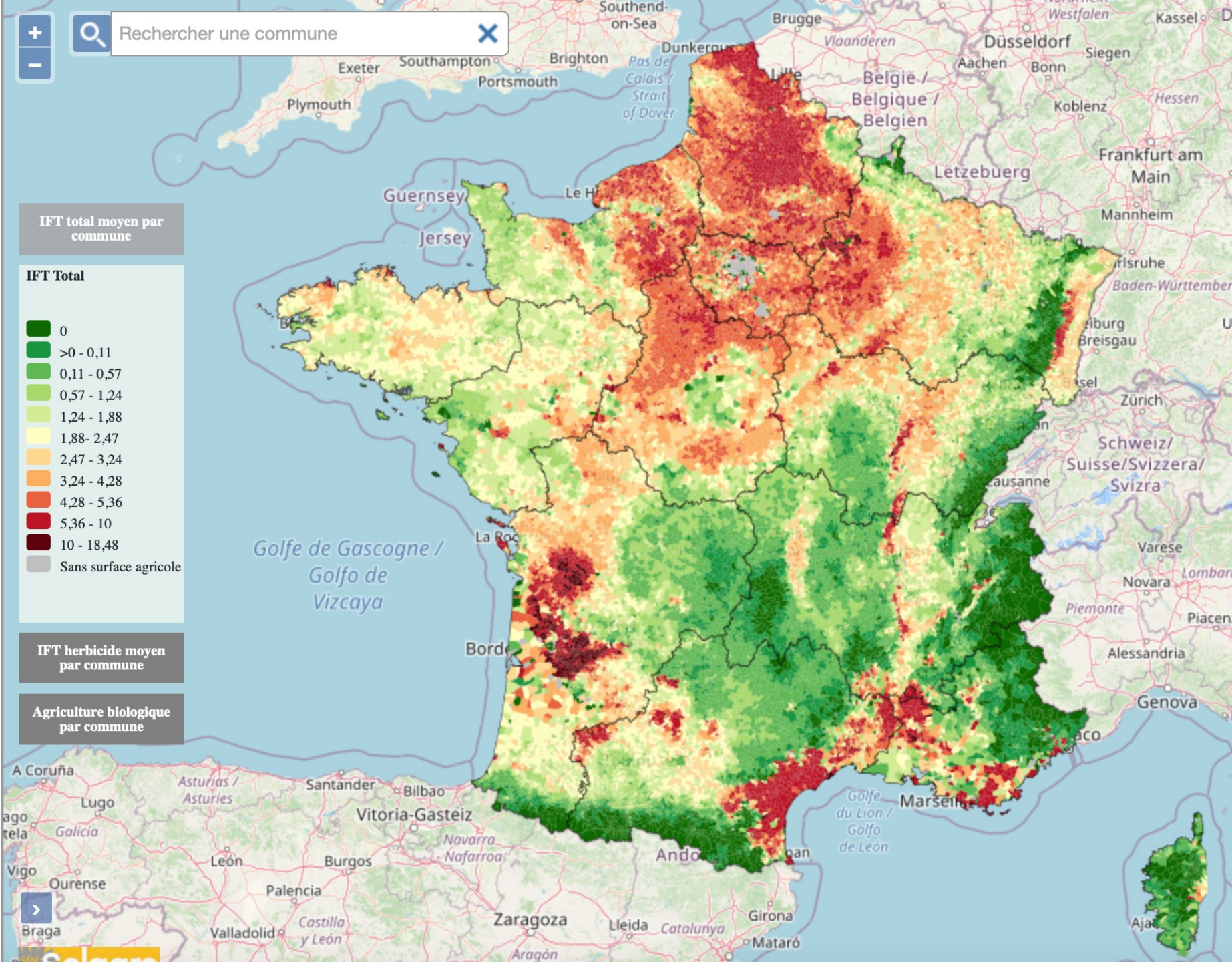
- Un marché oligopolistique : Syngenta/Chemchina, Bayer, BASF et Corteva
  - Tendances (France)
    - Par types de produits et substances
      - Maintien des niveaux globaux de consommation
        - 44 % des substances vendues sont des herbicides.
      - Baisse des substances les plus dangereuses
      - Croissance du biocontrôle
    - Par type de cultures (par ordre décroissant)
      - Viticulture, arboriculture
      - Grandes cultures
      - Légumes
- Spécialisation forte en fonction des bassins agricoles







Carte des territoires en fonction de l'indice de fréquence de traitement (IFT)



Source: Solagro, 2022

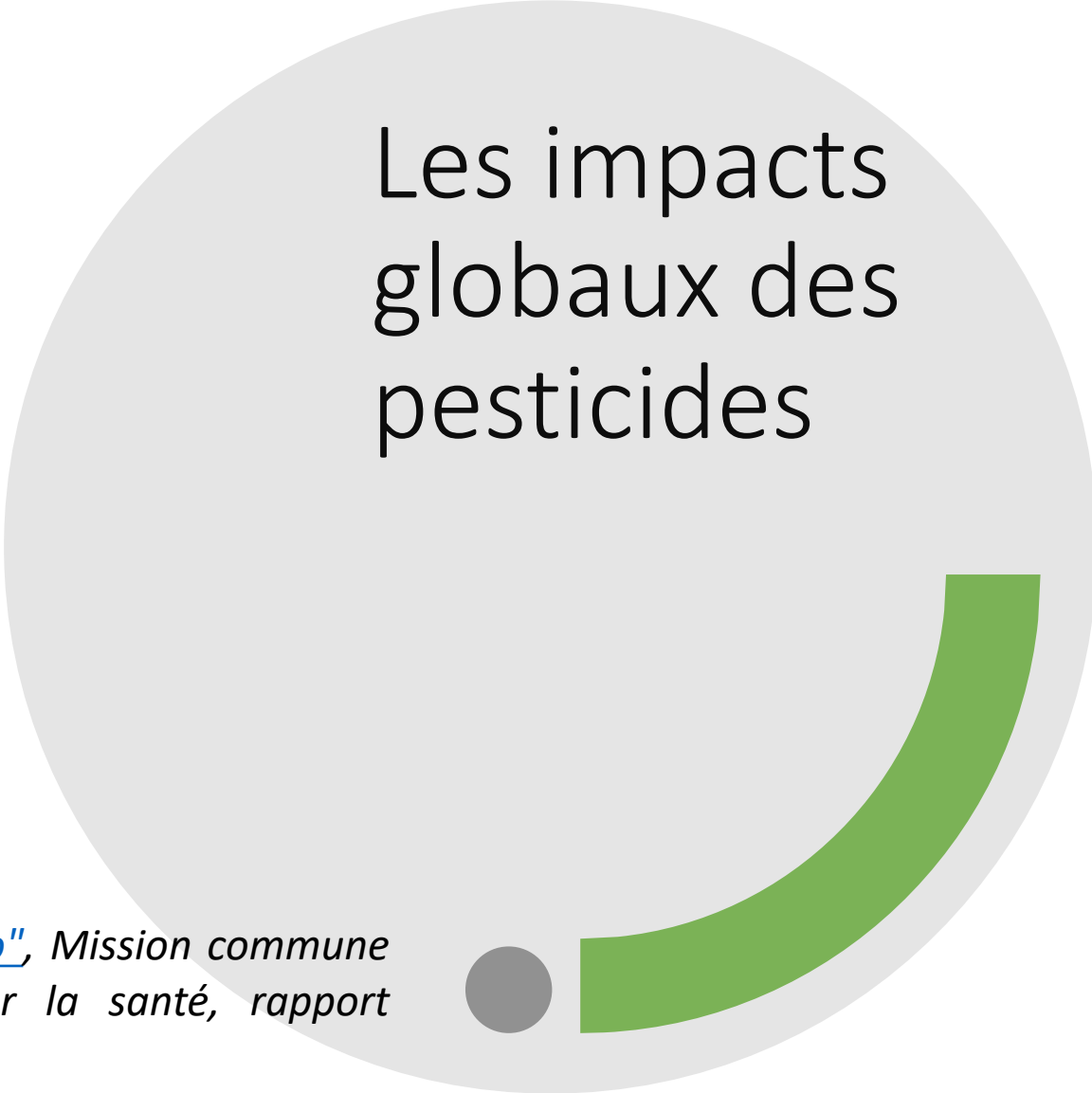
### Des impacts sur les systèmes de production agro-alimentaire

- Simplification
- Intensification
- Dépendance
- Résistances

### Impacts sur le reste de la société

- Paysages
- Biodiversité
- Santé humaine

# Les impacts globaux des pesticides

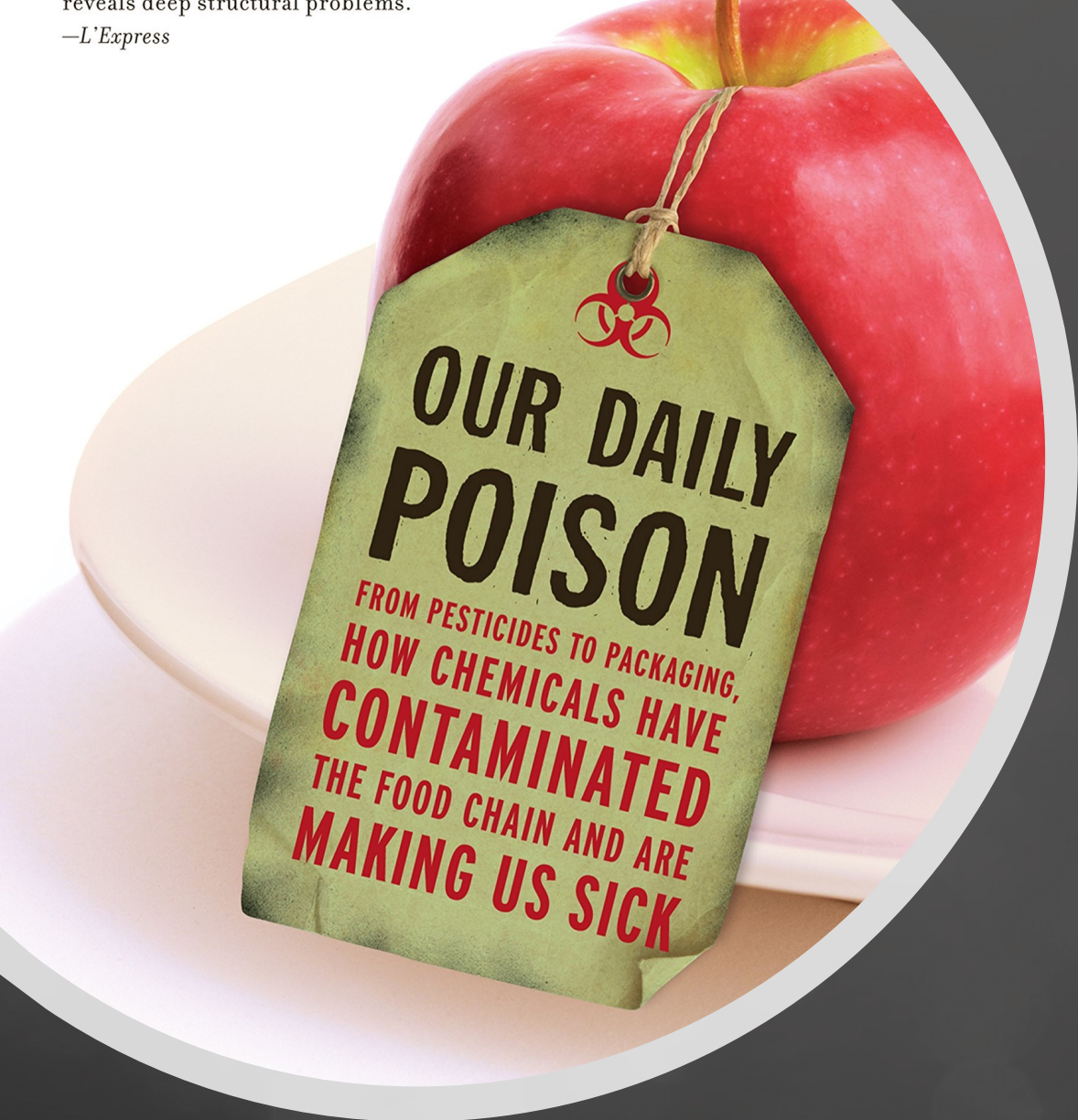


- Une prise de conscience : R. Carson, Silent Spring, 1962
- Rapport : N. Bonnefoy, ["Pesticides : vers le risque zéro"](#), Mission commune d'information sur les pesticides et leur impact sur la santé, rapport d'information n° 42 (2012-2013).

# Pesticides : quelle santé?

- Deux approches antagonistes
  - **La santé des plantes** (PHYTEIS, ex. UIPP) : produits phytosanitaires
    - Un médicament pour les végétaux malades
    - Lutte obligatoire lors de phénomènes épidémiques (ex. flavescence dorée)
  - **La santé globale (One health)** des écosystèmes et des organismes vivants





# 1. Les pesticides comme poison

1. 1. Ce que dit la  
science

1. 2. Ce que dit le droit

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 1. Toxicité : ce que dit la science

- **Ce que l'on sait**

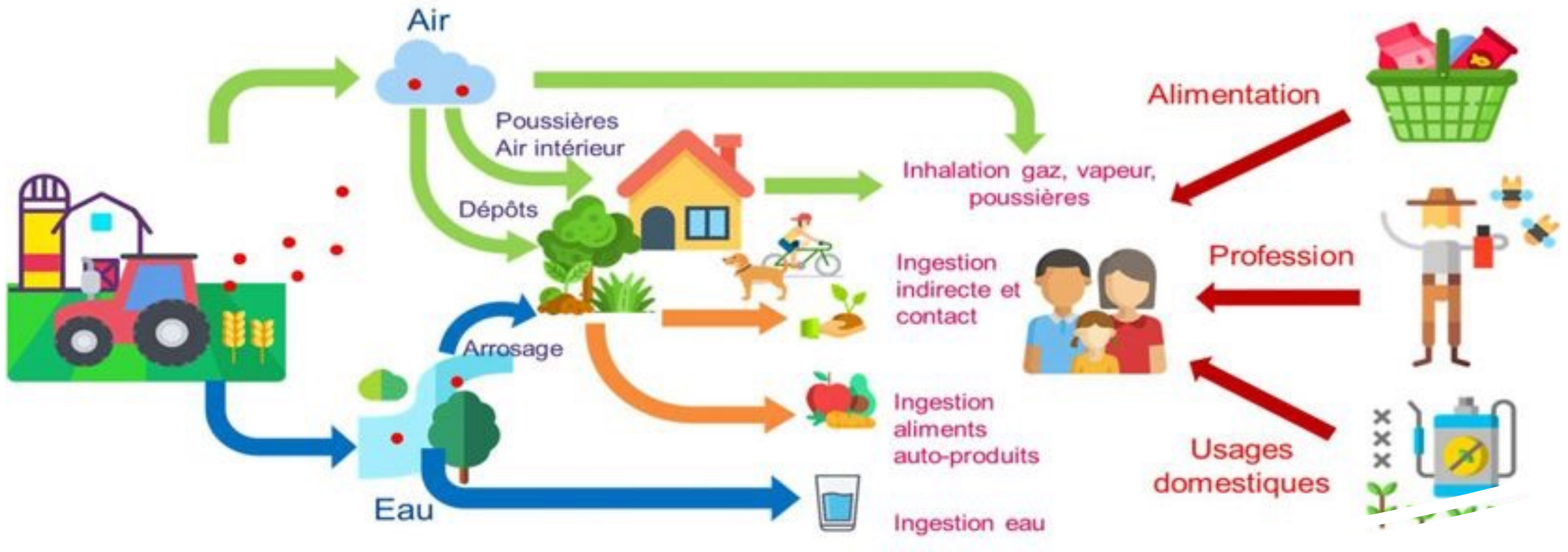
- Sur les organismes cibles (bio-ravageurs, adventices)
  - Insectes / chaînes trophiques
  - Champignons / réseaux mycorhiziens
  
- Sur les organismes non-cibles
  - Les pollinisateurs (v. l'arrêté « abeilles »)
  - La faune du sol (vers de terre, carabes...)
  - Les êtres humains (expositions multiples)
  - Les services écosystémiques en général

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 1. Toxicité : ce que dit la science

**« La dose ne fait pas le poison » :  
limites des logiques de seuil**

- **Ce que l'on sait**
  - Les voies de diffusion et d'exposition
    - L'air avec les épandages: inhalation
    - Le sol (accumulation, rémanence des substances à long terme)
    - L'eau par infiltration et ruissellement: consommation humaine
    - L'alimentation: résidus de pesticides
- Intensité des empoisonnements
  - Intoxications aiguës: malaises, séquelles graves, décès
  - Intoxication chroniques et pollutions diffuses: cancers, perturbations du microbiote...



- *Schémas d'exposition aux pesticides*

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 1. Toxicité : ce que dit la science

### • **Ce que l'on sait**

- Classification OMS recommandée des pesticides en fonction des dangers qu'ils présentent (2019)
  - [Alerte de l'OMS sur les pesticides extrêmement dangereux encore utilisés dans certains pays pauvres](#)
- Commission européenne : environ 385 millions de cas annuels aigus d'empoisonnement non intentionnel par les pesticides dans le monde ; 11 000 ayant entraîné la mort.

### **Etudes scientifiques françaises récentes**

- [Expertise scientifique collective \(Esco\) INRAE-IFREMER sur les impacts environnementaux des produits phytopharmaceutiques, mai 2022](#)
- Expertise collective, [Pesticides et effets sur la santé](#), Inserm, juin 2021.



# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 1. Toxicité : ce que dit la science

- **Ce que l'on ne sait pas**

- *Effets à long terme*

- Etude PestiRiv, oct. 2021 sur l'exposition des personnes vivant au contact des zones traitées

- *Effets cocktails*

- CJUE impose la prise en compte des effets cumulés dans les procédures d'évaluation ([CJUE, 1er octobre 2019, affaire C-616/17](#))

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit



Le double discours du droit : entre mise sur le marché et mise en risque

### ❖ **La disqualification de poison**

- L'autorisation de mise sur le marché des substances et des produits (Règl. 1107/2009, 21 oct. 2009, art. 4)
  - Critères de l'absence d'effets nocifs sur la santé humaine et pas d'effet inacceptable sur l'environnement
  - Procédure d'évaluation des risques

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit

### ❖ **La disqualification de poison**

- Les prescriptions d'usage des produits
  - Prescriptions générales pour tous les PPP (A. 4 mai 2017 en France)
    - Vent, distances d'épandage, matériel...
  - Prescriptions propres à chaque PPP au sein des AMM
- ✓ Le respect des prescriptions est censé écarter tout risque

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit

### ❖ **La requalification en poison**

- ❑ La reconnaissance en amont d'une gradation des risques
- ❖ 4 groupes de substances
  - Substances à faibles risques
  - Substances de droit commun
  - Substances préoccupantes (dont on envisage la substitution)
    - Ex. cuivre
  - Substances interdites
    - Exceptionnellement autorisées (dites dérogations 120 jours)
    - Ex. néonicotinoïdes au niveau européen

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit

### ❖ **La requalification en poison**

- ❑ La reconnaissance en amont d'une gradation des risques
- La classification des agents chimiques en fonction de leur dangerosité
  - Règlement (CE) 1272/2008 dit CLP
  - Substances classées cancérogènes, mutagènes, ou toxiques pour la reproduction (CMR).



Effets / Classe de danger

Catégories

Définitions des catégories

**Cancérogènes**

Catégorie 1A

Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est avéré.

Catégorie 1B

Substances dont le potentiel cancérigène pour l'être humain est supposé.

Catégorie 2

Substances suspectées d'être cancérogènes pour l'homme.

**Mutagènes**

Catégorie 1A

Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.

Catégorie 1B

Substances dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est supposée.

Catégorie 2

Substances préoccupantes du fait qu'elles pourraient induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.

**Toxique pour la reproduction**

Catégorie 1A

Substances dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée.

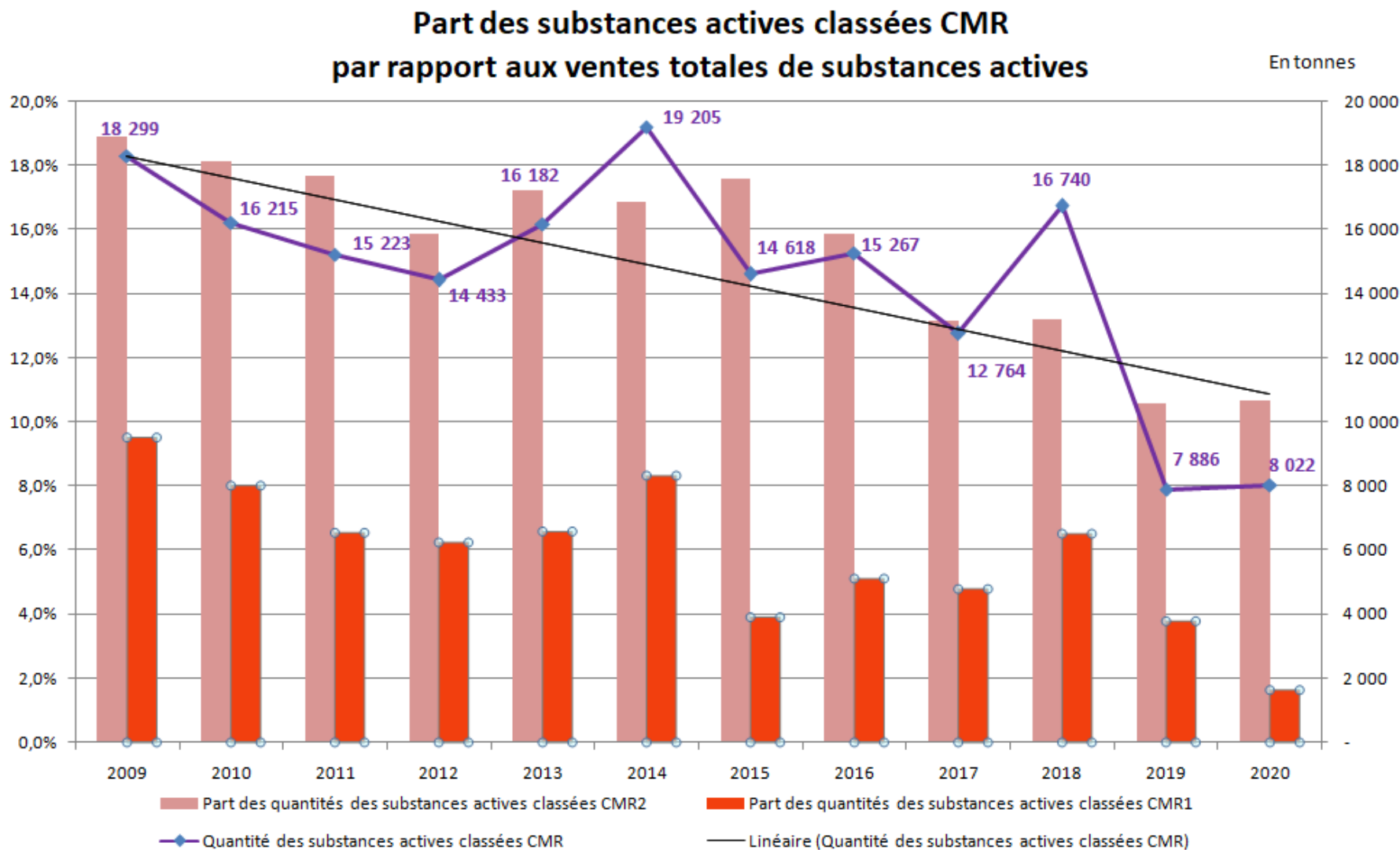
Catégorie 1B

Substances présumées toxiques pour la reproduction humaine.

Catégorie 2

Substances suspectées d'être toxiques pour la reproduction humaine.

# Evolution des proportions des substances CMR1 et CMR2 dans les ventes de substances actives contenues dans les produits phytopharmaceutique



Source : BNVD, extraction des ventes au 16 juin 2021. Traitements : SDES, 2021.

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit



### ❖ La requalification en poison

- ❑ La reconnaissance en amont d'une gradation des risques
  - ❑ Depuis 2019, un nouvel indicateur européen de risque harmonisé (HRI-1) pour évaluer la mise en œuvre du Green Deal et l'application du futur règlement sur l'utilisation durable des pesticides.
  - ❑ Controverse : indicateur défavoriserait les pesticides utilisés en AB et minimiserait la toxicité des conventionnels (Association Générations futures)



1. Les pesticides  
comme poison  
1. 2. Toxicité : ce  
que dit le droit

### ❖ La requalification en poison

#### ☐ L'officialisation en aval d'intoxications aux pesticides

- La reconnaissance de maladies professionnelles agricoles
  - Création en 2020 d'un fonds d'indemnisation des victimes professionnelles des pesticides
  - En 2021, les cancers de la prostate reconnus comme maladies professionnelles en lien avec l'usage des pesticides (ex. Chlordécone aux antilles)



# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit

---

### ❖ La requalification en poison

#### □ L'officialisation en aval d'intoxications aux pesticides

- La reconnaissance de responsables d'empoisonnement
- Au civil : responsabilité de Monsanto pour produit défectueux: [Cass. 1<sup>re</sup> civ., 21 oct. 2020](#) : affaire Paul François c/ Monsanto
  - Intoxication aigüe; défaut d'information sur la dangerosité
- Au pénal : Cour d'appel de Bordeaux, 6ème ch. corr., 18 novembre 2020, n° 19-00849:
  - Affaire Villeneuve de Blaye : condamnation de deux vignobles à 5000€ d'amende pour n'avoir pas pris les précautions suffisantes pour éviter l'intoxication aux pesticides des écoliers et de leur institutrice un jour de grand vent.





# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit

### ❖ La requalification en poison

#### ❑ L'officialisation en aval d'intoxications aux pesticides

- L'application prétorienne du principe de précaution
  - **Annulation de l'autorisation de mise sur le marché du Round Up 360**

Par un arrêt du 29 juin 2021, la cour administrative d'appel de Lyon a rejeté les requêtes de la société Bayer Seeds (auparavant Monsanto) et de l'Anses contre le jugement du tribunal administratif de Lyon ayant annulé la décision de mise sur le marché du Roundup Pro 360 de Monsanto, herbicide à base de glyphosate.

[CAA de Lyon, 3ème chambre - n° 19LY01017-19LY01031 - Société Bayer Seeds SAS - Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 29 juin 2021.](#)

# 1. Les pesticides comme poison

## 1. 2. Toxicité : ce que dit le droit

- **Interdiction du Sulfoxaflor au nom du principe de précaution**

Le tribunal administratif de Nice a justifié, en application du principe de précaution, l'annulation pure et simple d'autorisations administratives de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) de mise sur le marché de plusieurs pesticides contenant du sulfoxaflor.

Le tribunal a considéré que la substance litigieuse, qui a pour effet d'agir sur le système nerveux central des insectes, était susceptible de présenter un risque de toxicité important pour les insectes pollinisateurs. L'ANSES faisait valoir que l'utilisation de l'insecticide est assortie de mesures d'atténuation des risques grâce aux recommandations d'emploi à l'attention des utilisateurs, telles que l'absence d'application du produit durant la période de floraison. Cependant pour les juges, « ces mesures ne peuvent être regardées comme suffisantes dès lors qu'elles présentent une portée générale et ne sont assorties d'aucune obligation pour les utilisateurs du produit ».

[TA Nice, 29 nov. 2019, n° 1704687](#)



## 2. Les antidotes aux pesticides. Un choix de politique publique

- **En France: le plan stratégique national Ecophyto (depuis 2008)**
  - Déclinaison de la directive SUD (Sustainable Use of Pesticide Directive) du 21 oct. 2009
  - Objectifs (Ecophyto 2+): réduction des produits de 50% d'ici 2025 ; sortie du glyphosate d'ici fin 2020 pour les principaux usages et au plus tard d'ici 2022 pour l'ensemble des usages.
- **Niveau européen: proposition de révision de la directive SUD par la Commission européenne le 22 juin 2022**
  - Objectif de réduction de 50 % d'ici 2030
  - Modulation par Etats membres en fonction de leurs efforts
  - Objectifs nationaux contraignants
  - Normalisation de la lutte intégrée pour la protection des cultures (integrated pest management)

## 2. Les antidotes aux pesticides

2. 1. Réduire les effets toxiques des produits

2. 2. Bannir les produits toxiques





# 2. 1. Réduire les effets toxiques des produits

---

- **limiter l'exposition aux pesticides**

- **Le contrôle du matériel pour une plus grande efficacité**
  - Ex: Décret n° 2021-1226 du 23 septembre 2021 portant révision du dispositif de contrôle périodique obligatoire des matériels destinés à l'application de produits phytopharmaceutiques
- **Les zones non-traitées (ZNT) ou bandes tampons**
  - Préserver les ressources : points d'eau (Arr. 4 mai 2017)
  - Préserver les humains: habitants riverains des champs traités (L. 13 oct. 2014; L. 30 oct. 2018; C. rur., art. L. 253-7)
- **Préserver les espèces sauvages**
  - L'arrêté « Abeilles » : évaluation des risques et conditions d'usage (Arr. 20 nov. 2021, NOR : AGRG2134356A).





## 2. 1. Réduire les effets toxiques des produits

- **Limiter l'exposition via l'alimentation**
- **La dose journalière admissible (DJA)**
  - quantité estimée d'une substance présente dans les aliments ou dans l'eau potable qui peut être consommée quotidiennement pendant toute la durée d'une vie sans présenter de risque appréciable pour la santé.
  - Fixation des DJA par la Commission européenne après avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa).
- **Les limites maximales de résidus (LMR) :** niveaux supérieurs de concentration de résidus de pesticides autorisés légalement dans ou sur les denrées alimentaires.

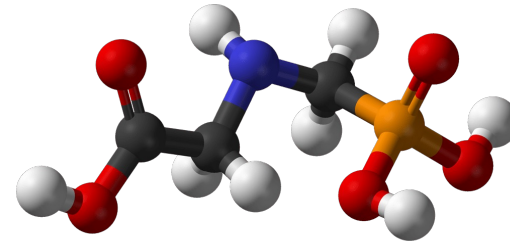
## 2. 2. Bannir les produits toxiques

- **Bannir les substances les plus dangereuses**
  - Produits classés CMR
  - Procédures de substitution: évaluation comparative des substances
  - Controverses sur:
    - Les « néonicotinoïdes » : réintroduction temporaire jusqu'en 2023 par la loi du 14 décembre 2020 pour la culture betteravière
    - Le glyphosate : procédure de ré-autorisation au niveau européen. Plan de sortie du glyphosate en France (plan Ecophyto)



## 2. 2. Bannir les produits toxiques

- **Bannir tous les pesticides de synthèse**
  - Des aires sans pesticides (zones sensibles naturelles et urbaines: Loi Labbé, 6 févr. 2014)
  - Favoriser les alternatives aux pesticides
    - Méthodes agronomiques non-chimiques : rotations des cultures, associations de variétés, infrastructures agroécologiques
    - Les solutions de biocontrôle: substances naturelles, microorganismes, macroorganismes (ex. coccinelles), insecte stérile
- La massification de l'agriculture biologique





# Conclusion

- **L'objectif: demain, un monde sans pesticide?**
  - Lever des verrous: techniques, sociaux, culturels, économiques
  - Encore des impasses:
    - Absence d'alternatives ou de connaissances accessibles à tous
    - La sécurité alimentaire : prix des denrées (hyperinflation) ; quantité des denrées (pays du sud)
    - Le cas des biopesticides et des pesticides en bio !
- **La méthode : substituer ou reconcevoir les systèmes de production?**

Synthèses

## ZÉRO PESTICIDE

Un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable

F. Jacquet, M.-H. Jeuffroy, J. Jouan, E. Le Cadre, T. Malausa, X. Reboud, C. Huyghe, coord.



éditions  
Quæ



# Bibliographie



## Rapports

- N. Bonnefoy, "[Pesticides : vers le risque zéro](#)", Mission commune d'information sur les pesticides et leur impact sur la santé, rapport d'information n° 42 (2012-2013).

## Articles de doctrine juridique

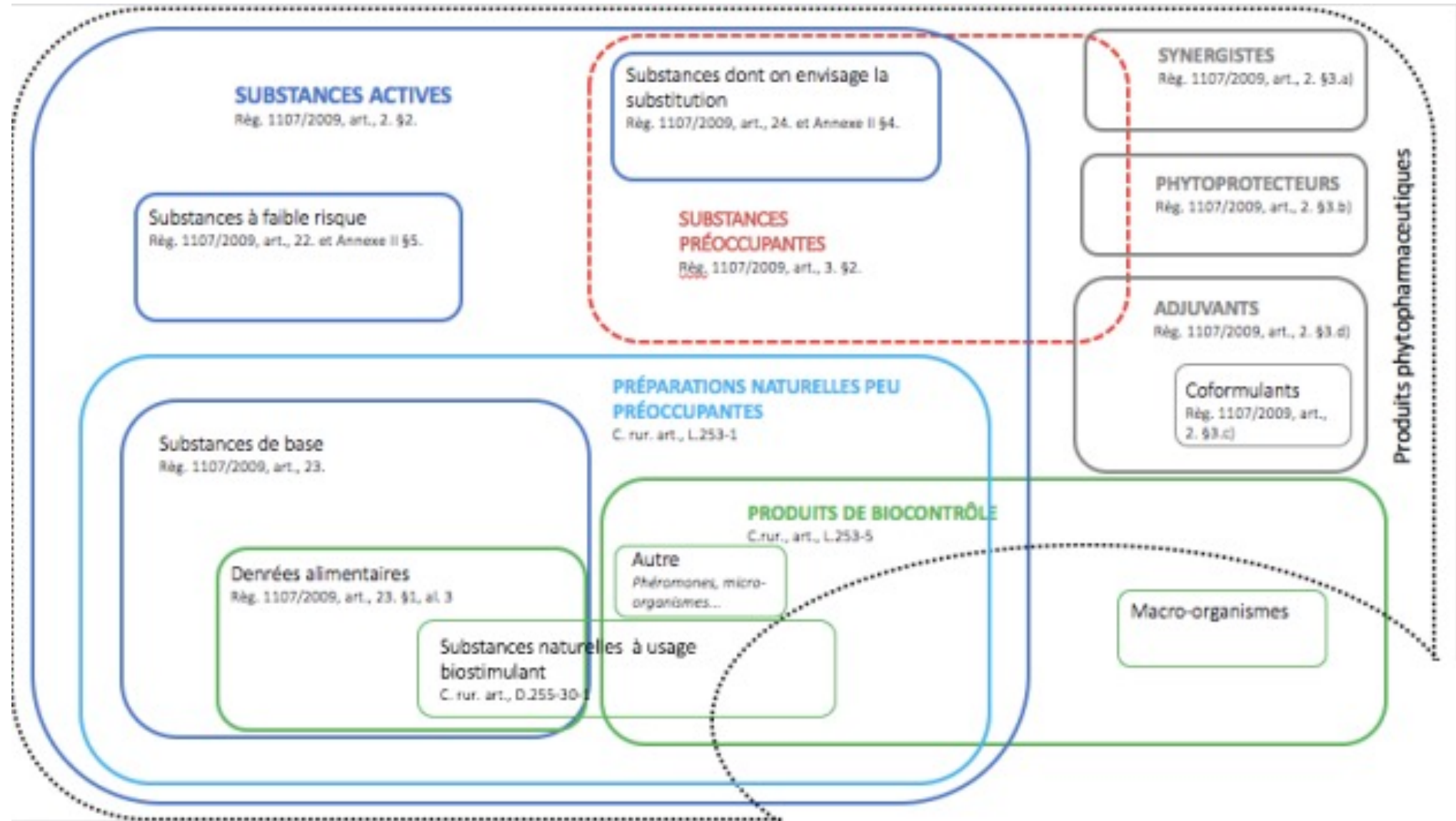
- [Quel encadrement juridique de l'utilisation des pesticides ?](#) Questions à Benoit Grimonprez, Professeur à l'Université de Poitiers, Lexbase 18 oct. 2021
- H. Bosse-Platière et J.-B. Millard, "L'utilisation des produits phytopharmaceutiques après la loi Egalim : l'agriculture autrement", Revue de droit rural 2019, Dossier 25.
- B. Grimonprez, [Alternatives aux pesticides conventionnels : les voies de la normalisation](#), Droit de l'environnement 2022, p. 84.
- B. Grimonprez, [La normativité des alternatives aux pesticides](#), Droit de l'environnement, 2021, nov., p. 393.
- C. Rouillier, [L'encadrement juridique de l'utilisation des pesticides : de la réglementation à la concertation](#): Revue juridique de l'environnement 2021/3, p. 559 à 575.
- B. Grimonprez, [Les instruments réglementaires : quel rôle dans la régulation des pesticides en agriculture ?](#), in Zéro Pesticide, Quae, 2022.
- D. Roman, « Santé et environnement au travail : le cas des agriculteurs », RDSS, HS, Novembre 2019, p.57
- A. Lami, « La justice sanitaire et les victimes de produits phytopharmaceutiques », RDSS, 2019, p. 680
- B. Grimonprez, "Responsabilité du producteur de pesticides : la dangerosité non signalée du produit est un vilain défaut", Revue de droit rural, 2021, comm. 10.
- A. Aulagnier, [Y a-t-il une alternative aux pesticides ?](#), La vie des idées, 19 janvier 2021.
- [B. Grimonprez et I. Bouchema, "Exit from pesticides: the paths of law", International Conference : Social sciences for pesticide policies 2021](#), INRAE, Oct 2021, Paris, France.



ANNEXES

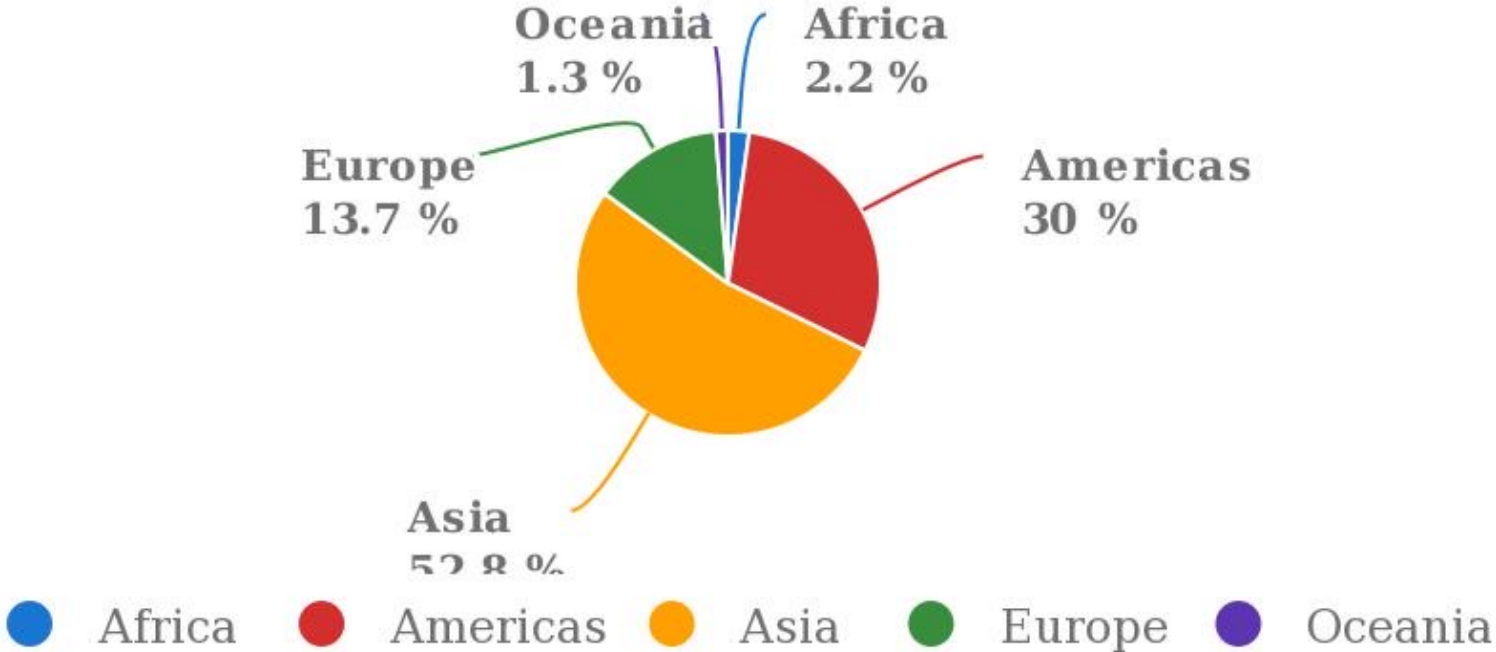
# Schémas des substances pesticides

Source: I. Bouchema, Agridroit, 2021



# Pesticides (total) + (Total) by continent,

Average 1990 - 2019

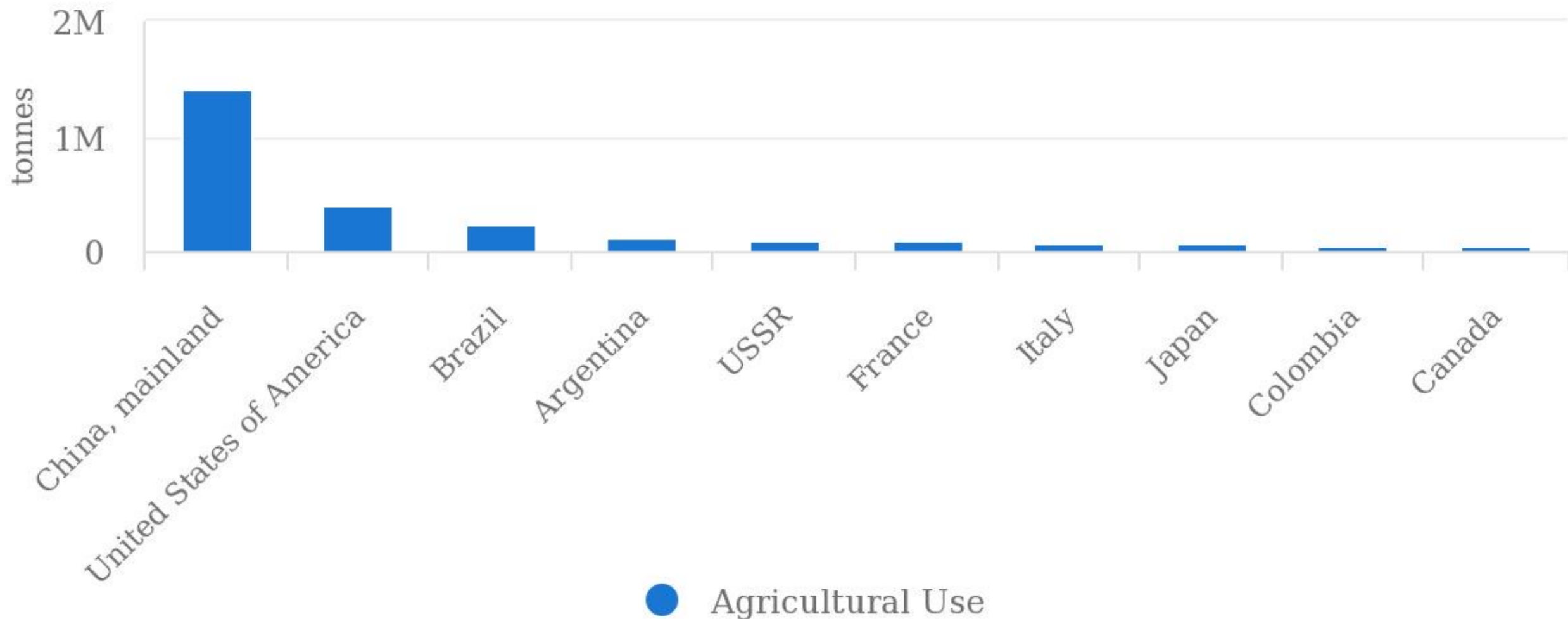


Source: FAOSTAT (Jun 22, 2022)

Source : FAOSTAT

# Pesticides (total) + (Total) - (Top 10 Countries)

Average 1990 - 2019



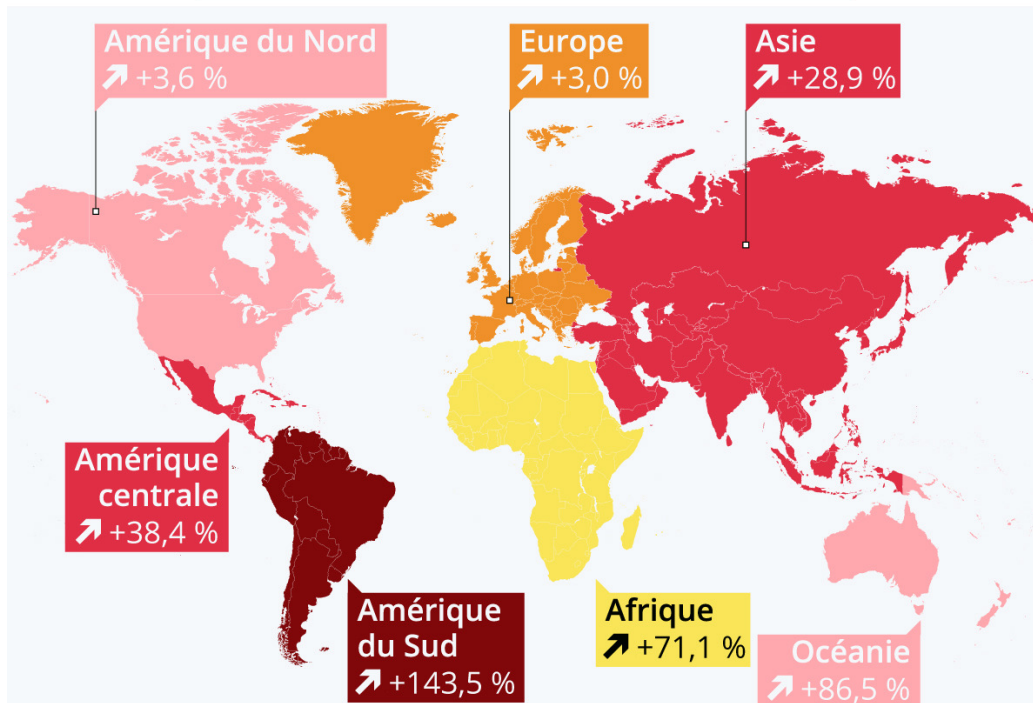


# L'utilisation des pesticides dans le monde

Consommation de pesticides par hectare de terres cultivées selon les régions du monde en 2019



Évolution du volume utilisé (1999-2019) \*



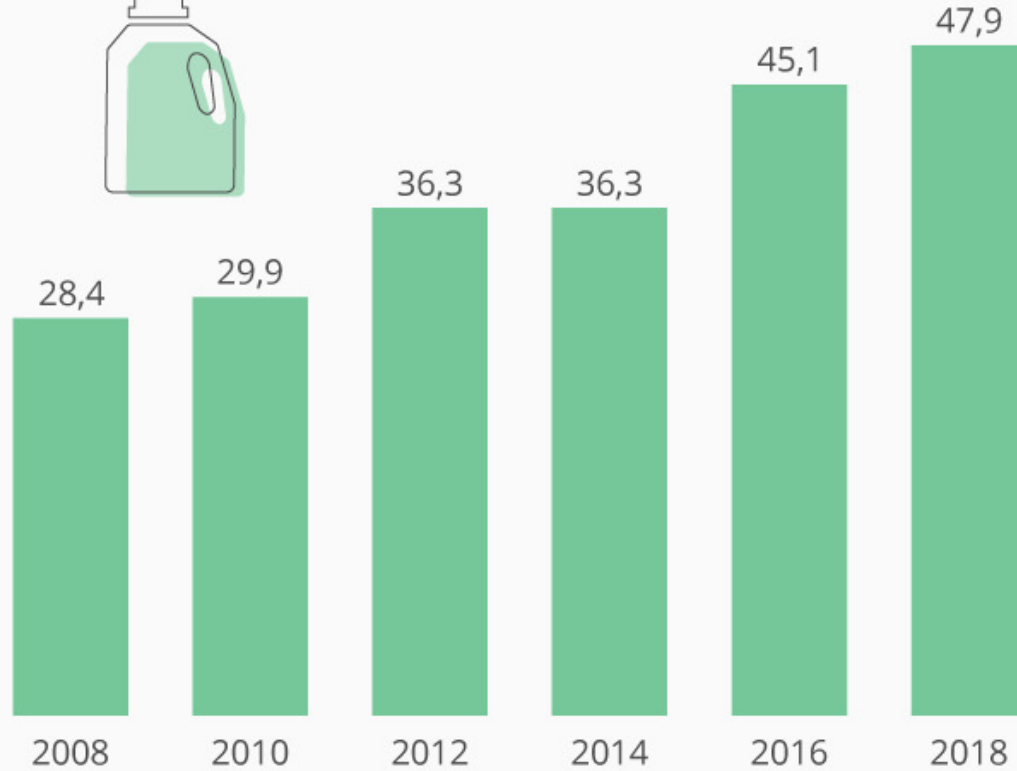
\* Basée sur la consommation absolue en tonnes.

Sources : Pestizidatlas 2022, FAOSTAT

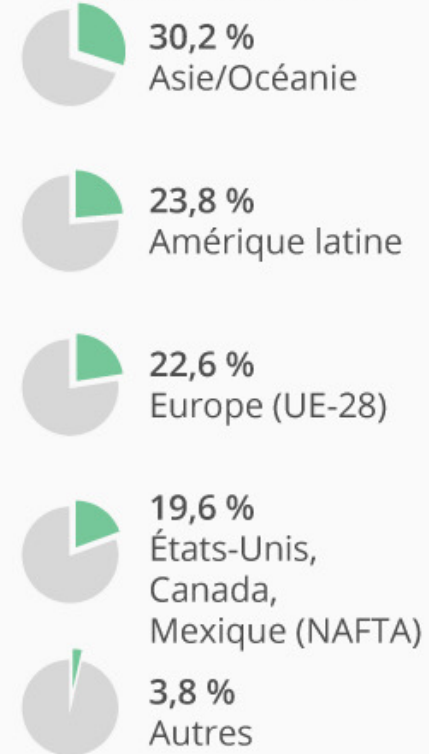


# Le marché juteux des pesticides

Chiffre d'affaires mondial des pesticides, en milliards d'euros



## Répartition du chiffre d'affaires en 2018

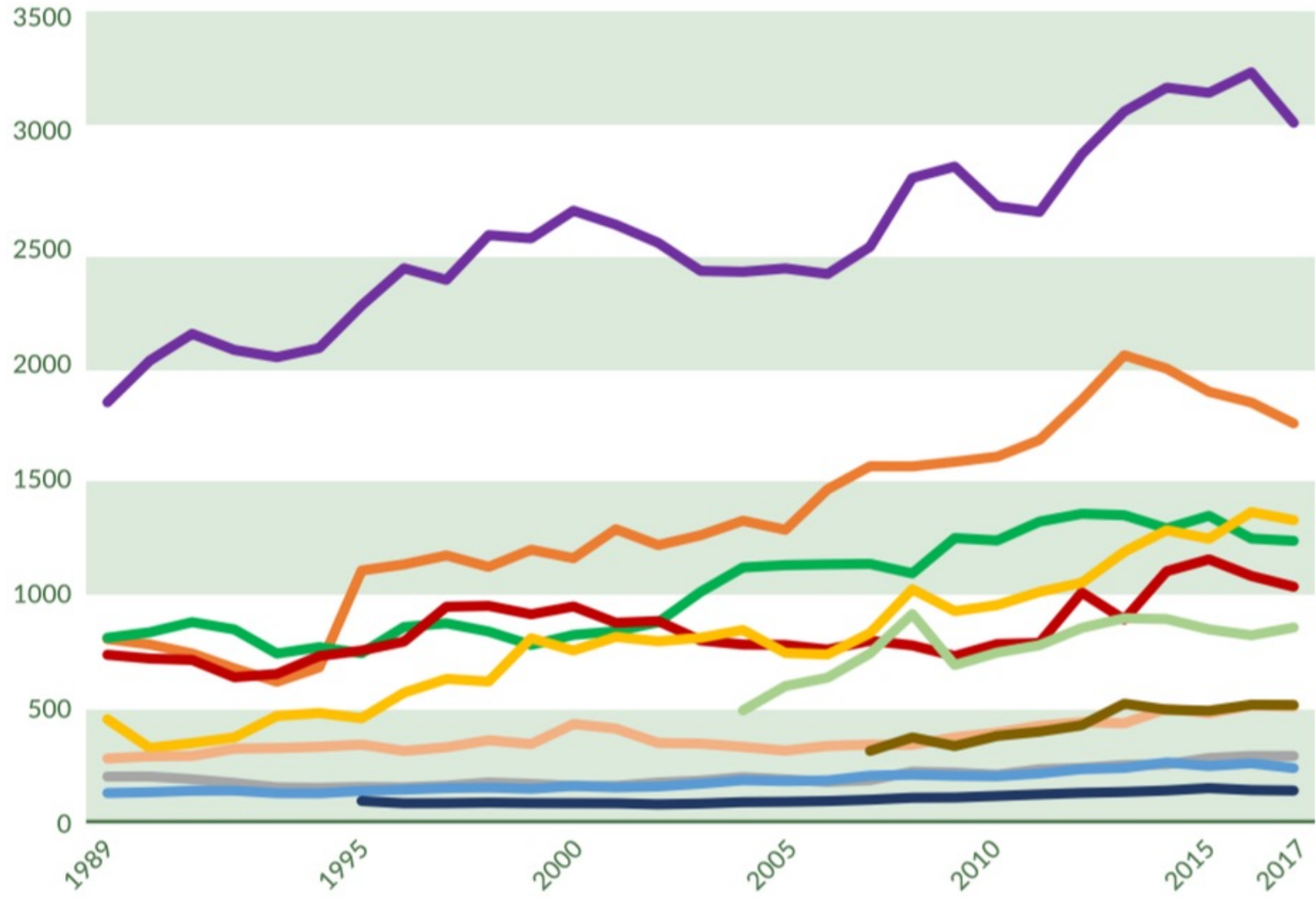


@Statista\_FR

Source : Industrieverband Agrar | Phillips McDougall

statista

Millions d'euros



- France
- Allemagne
- Italie
- Royaume-Uni
- Espagne
- Pologne
- Pays-Bas
- Danemark
- Belgique
- Roumanie
- Autriche

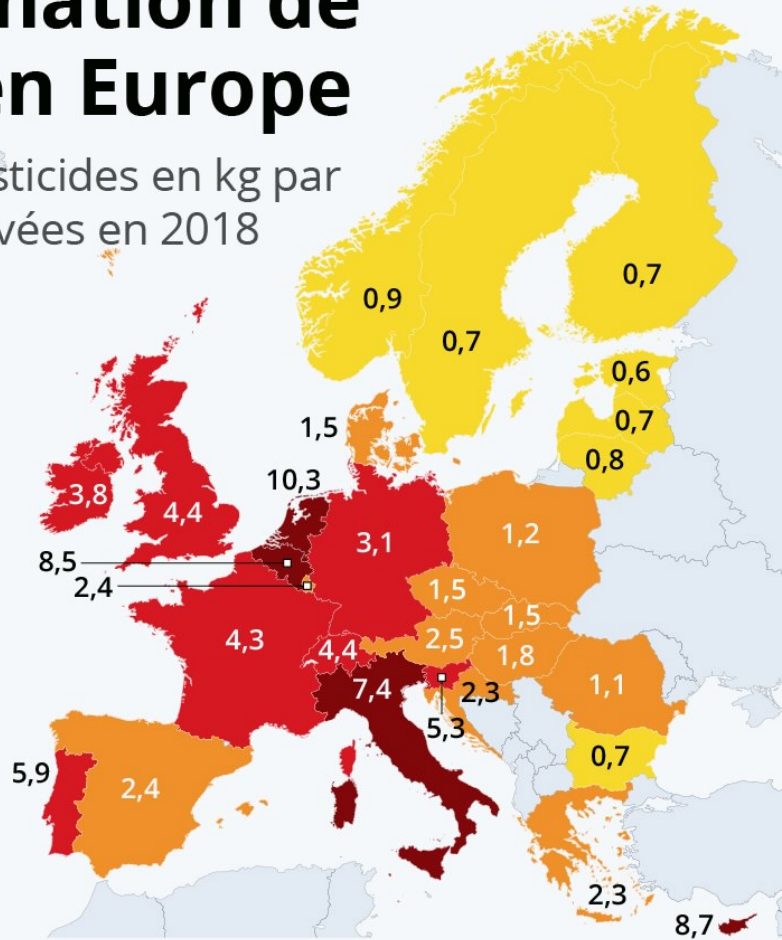
Figure 2. Ventes de pesticides à usage agricole par pays dans l'UE 1989 - 2017 (en euros courants non corrigés de l'inflation). Source : BASIC, base sur les données du RICA de l'UE

### Marché européen des pesticides

# La consommation de pesticides en Europe

Consommation de pesticides en kg par hectare de terres cultivées en 2018

- >6 kg/ha
- 3-6 kg/ha
- 1-3 kg/ha
- <1 kg/ha



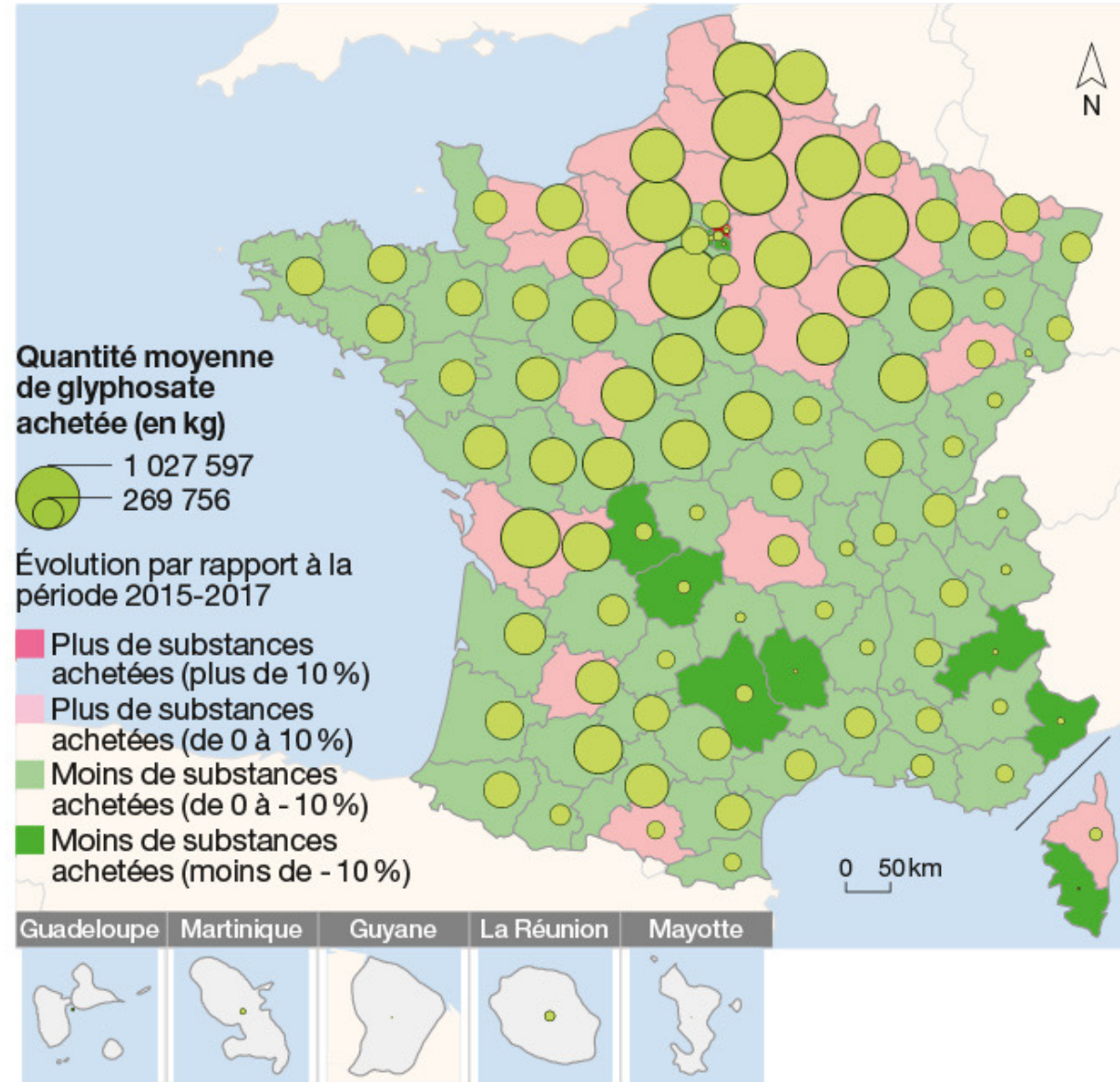
Sélection des pays de l'UE avec la Suisse, la Norvège et le Royaume-Uni.  
Données arrondies.

Source : FAO





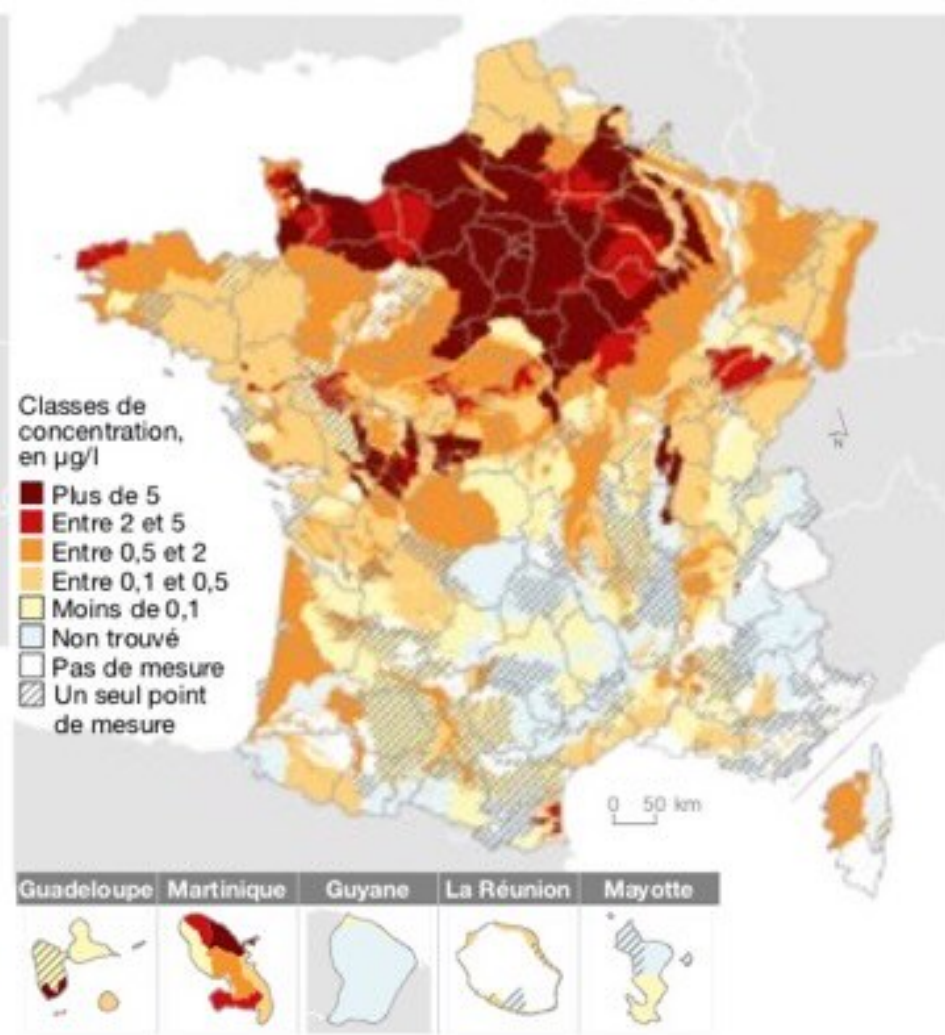
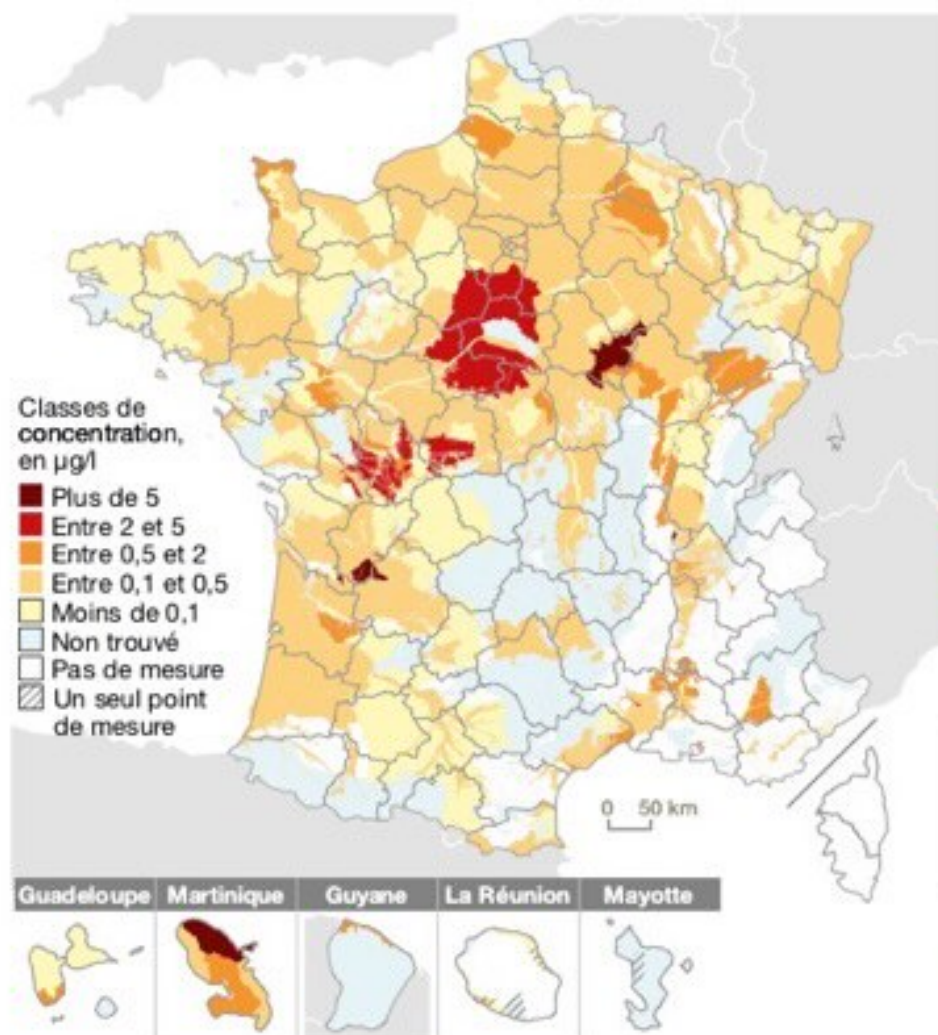
# Les achats de substances actives herbicides, en moyenne triennale par département sur la période 2018-2020



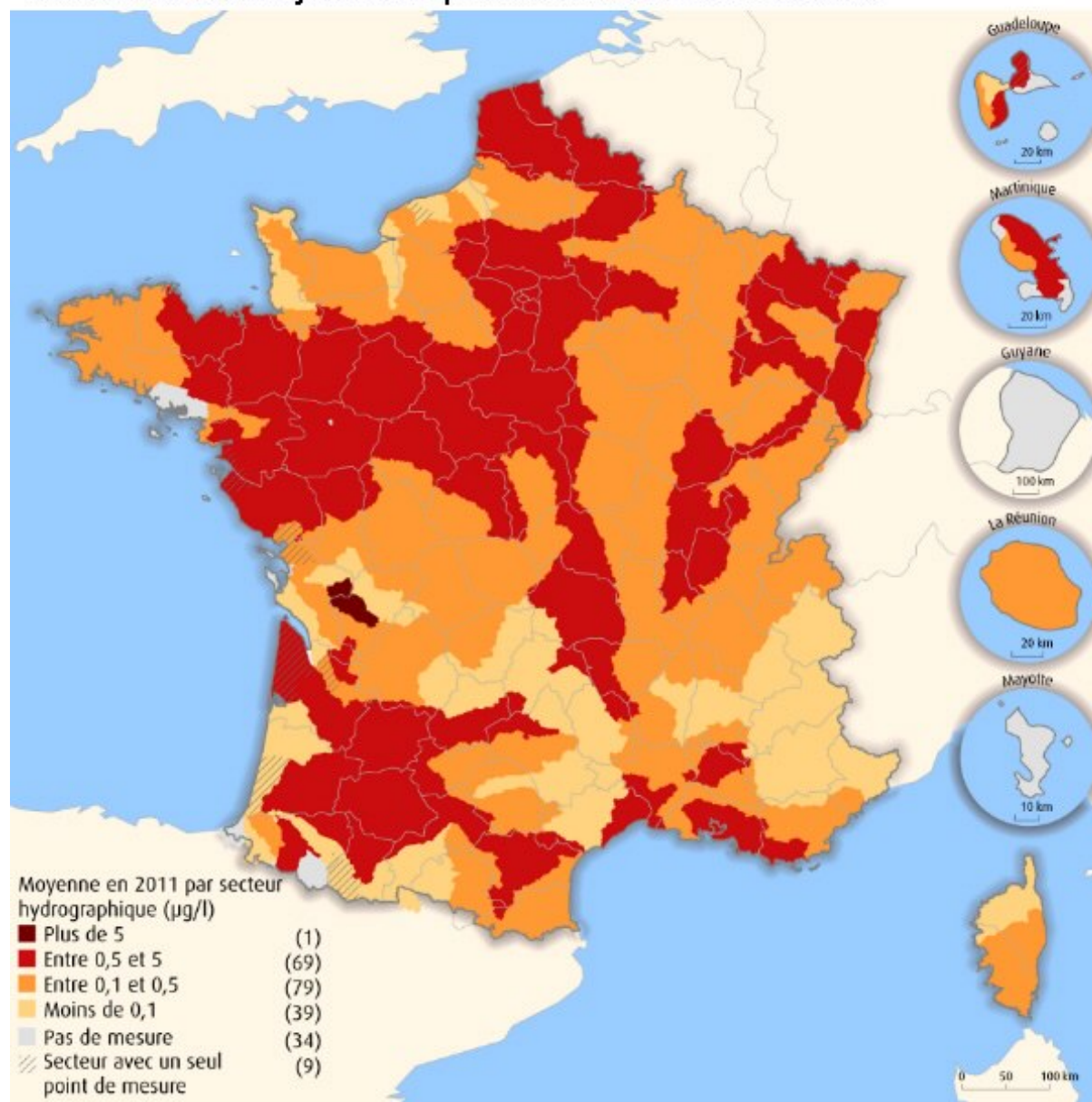
Source : ministère de la transition écologique



## CONCENTRATION MOYENNE EN PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES, EN 2010 (CARTE DE GAUCHE) ET EN 2018 (CARTE DE DROITE)

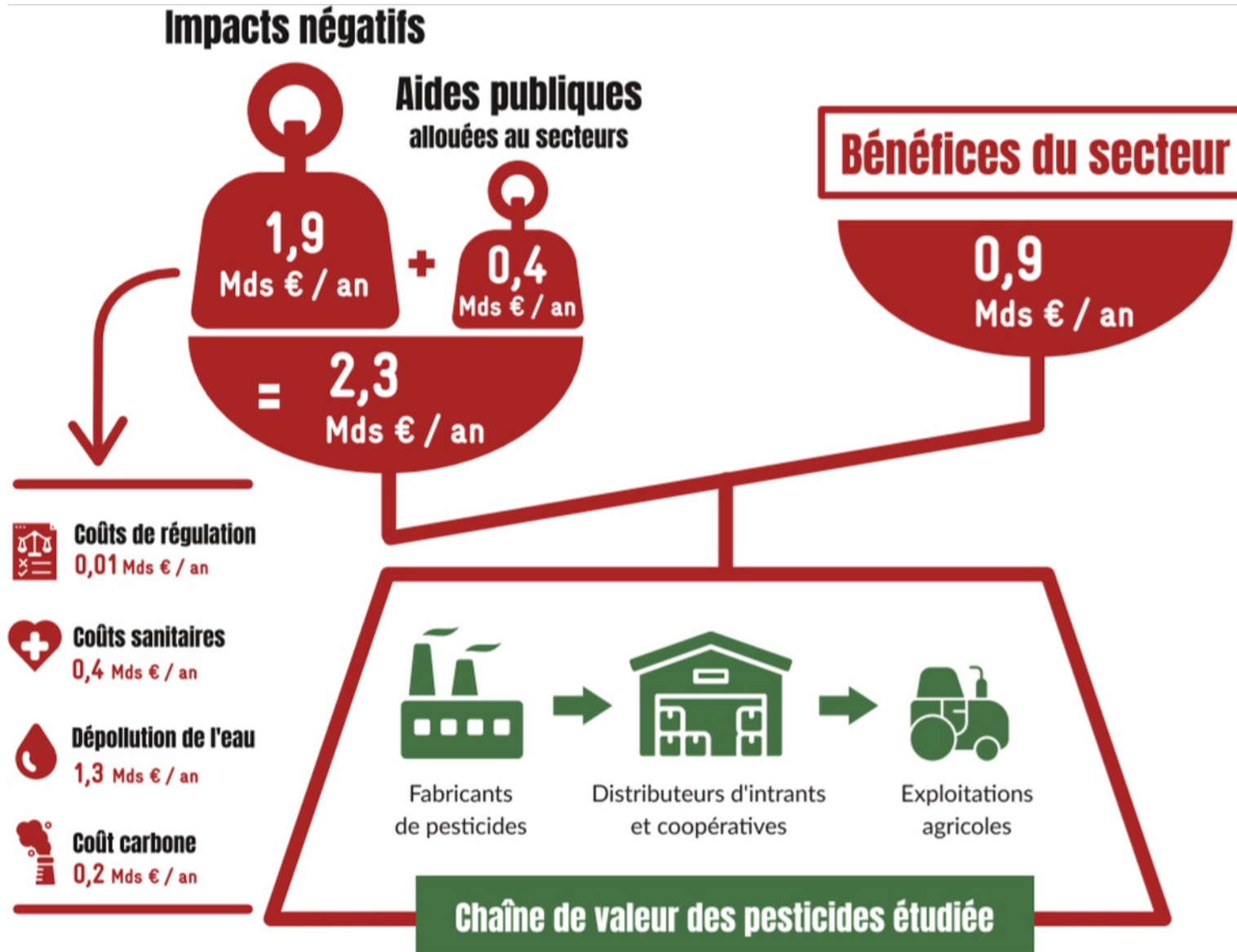


## Concentrations moyennes en pesticides dans les cours d'eau

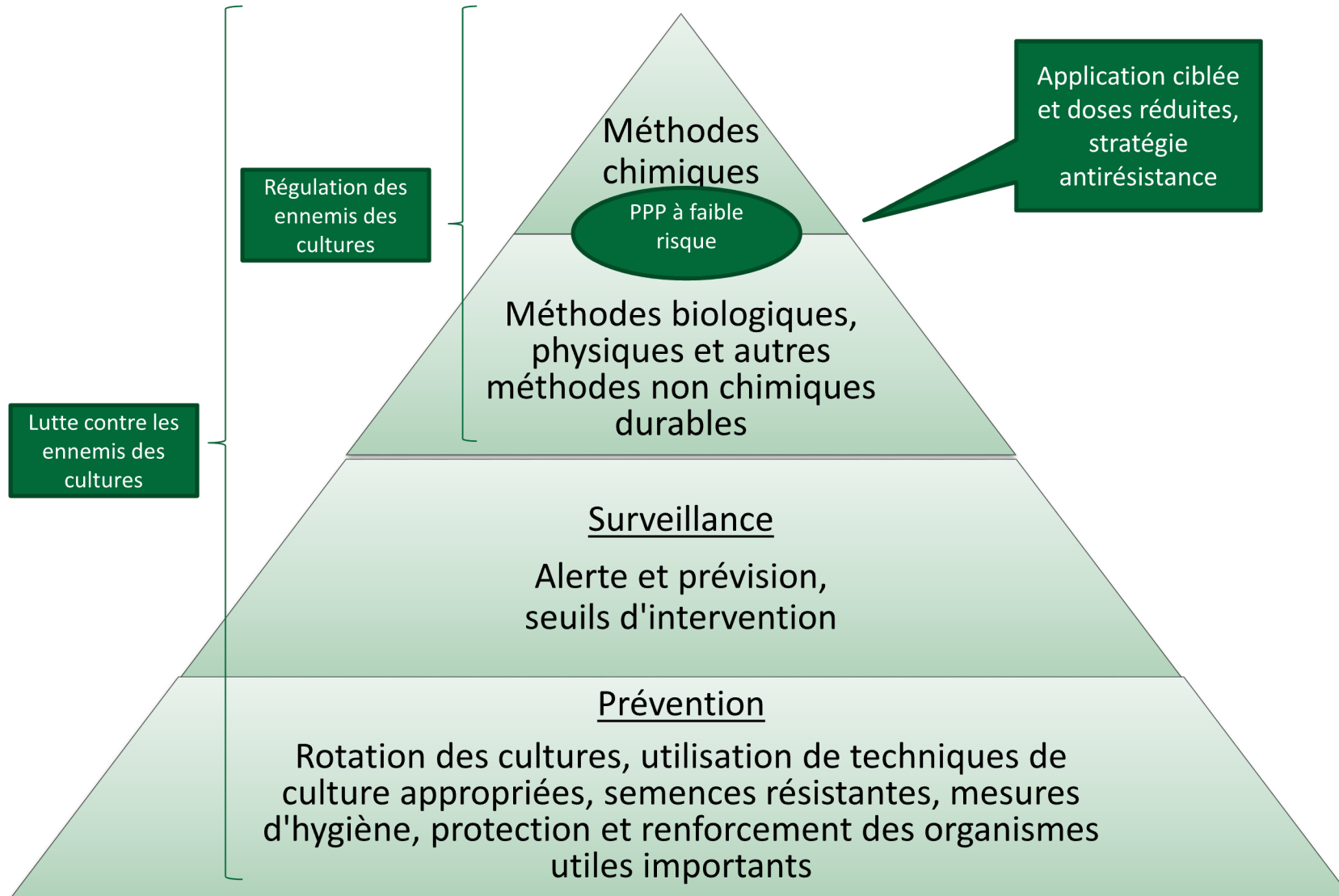


Source : SOeS d'après agences de l'eau et offices de l'eau, 2013 – MEDDE, BD Carthage®, 2012

# Coût social global des pesticides: rapport CCFD-Terre solidaire, 2021









## Principales responsabilités en ce qui concerne la politique de l'UE en matière de PPP

### La Commission européenne

- La direction générale de la santé et de la sécurité alimentaire (DG SANTE) est responsable de la politique de l'UE en matière de PPP: elle élabore les décisions de la Commission concernant l'approbation des substances actives utilisées dans les PPP et effectue des audits afin de s'assurer que les États membres appliquent correctement la législation pertinente de l'UE.

### Les États membres

- Les États membres autorisent l'utilisation des PPP sur leur territoire. Ils sont responsables de la mise en œuvre de la directive et doivent élaborer des plans d'action nationaux expliquant comment ils entendent réduire les risques et les effets de l'utilisation des PPP, et notamment établir des objectifs quantifiés et des calendriers.

### Les agriculteurs

- Les agriculteurs doivent appliquer les principes de bonnes pratiques phytosanitaires, en utilisant les PPP comme indiqué sur l'étiquette, et respecter la directive, notamment les principes de lutte intégrée contre les ennemis des cultures.