

Qu'appelle-t-on pesticides ?

FICHE QUESTIONS SUR... n° 09.01.Q02

Mots clés : pesticide - biocide - produit phytopharmaceutique - insecticide - fongicide - herbicide

De nombreuses personnes associent de nos jours le terme "pesticides" à des produits issus de la chimie de synthèse, utilisés par les agriculteurs notamment pour lutter contre les insectes. À regarder de plus près, les pesticides couvrent un champ de substances beaucoup plus large, et leurs utilisations comprennent des usages agricoles, usages domestiques ou industriels, et certains produits d'hygiène.

Dans tous les cas, il s'agit de produits utilisés par l'Homme pour se protéger et protéger ses activités contre des organismes indésirables pouvant être pathogènes ou vecteurs de maladies, ou contre des organismes nuisibles (occasionnant des dégâts aux cultures, aux denrées transportées ou entreposées, aux matériaux), ou qui perturbent les activités humaines en termes de sécurité.

Le terme pesticide est largement utilisé par les médias, les professionnels agricoles, ainsi que par le monde de la politique et de la culture. Cependant, il rarement est précisé ce que ce terme recouvre, aussi bon nombre de nos concitoyens en a une connaissance assez floue.

Le plus souvent les pesticides sont étroitement assimilés à des produits chimiques utilisés en agriculture pour protéger les cultures contre leurs bioagresseurs : animaux ravageurs (dont insectes), champignons pathogènes ou végétaux indésirables (mauvaises herbes). Le terme recouvre en fait bien d'autres domaines et bien d'autres spécialités que les seuls produits à usage agricole.

Une étymologie complexe, source de confusions

Le mot pesticide a une origine anglo-saxonne qui remonte au milieu du XIX^e siècle, *pest* signifiant en anglais *organisme nuisible*. Il est employé pour désigner tout organisme vivant qui cause des dommages aux cultures, s'attaque au bétail, aux humains ou réduit la fertilité d'un territoire. Aux États-Unis, *pest* qualifie aussi bien des plantes que des animaux particulièrement nuisibles pour l'homme, pour les productions végétales, le bétail ou les forêts ; dans ce cas, il apparaît comme un synonyme de fléau (du latin *pestis*).

Le terme pesticide a été forgé en rajoutant à *pest* le suffixe *cide*, de l'infinitif latin *caedere* qui signifie frapper, tuer, abattre. Pour les Anglais, le pesticide est un produit chimique utilisé pour tuer des *pests*, principalement des insectes ; aux États-Unis, c'est un produit chimique pour tuer des animaux ou des insectes qui causent des dommages aux cultures. Le terme *pesticide* a été généralisé pour qualifier des substances susceptibles de lutter contre les organismes nuisibles.

En anglais et en français, le suffixe *cide* qualifie des groupes de substances ayant la même cible, tels :

- *Insecticide* : substance utilisée pour éliminer les insectes ravageurs.
- *Miticide* : pour la lutte contre les *mites*, nom anglosaxon des acariens qui attaquent les végétaux.
- *Fongicide* : du latin et de l'anglais *fungus* (champignon) ; ces substances sont utilisées pour combattre les champignons phytopathogènes.

En France, on a longtemps considéré que le vocable *pesticide* était inapproprié, car le mot peste est associée à la maladie et à ses épidémies, et chez nous ne signifie pas *organisme nuisible* ; il a donc été longtemps écarté des textes administratifs, au profit de l'expression *produit antiparasitaire*. Mais aujourd'hui entré dans le langage courant, il est à l'origine de nombreuses imprécisions de langage qui entretiennent une confusion entre *peste*, *pesticides*, *risques pour la santé*, *dangereux* ou *toxique*.

Dans le langage courant, le terme pesticides est encore très souvent perçu comme synonyme d'insecticides, ce qui est inexact. Mais aussi, il est de plus en plus appliqué à la désignation des seuls produits issus de la synthèse chimique, écartant au passage les substances minérales et les substances naturelles dotées de propriétés antiparasitaires qu'il englobait précédemment.



Les préparations insecticides utilisables pour réduire la survenue des dégâts de chenilles sur la végétation appartiennent à des catégories très variées. Certaines de leurs substances actives proviennent d'extraits végétaux, sont issues de la fermentation bactérienne ou de la synthèse chimique. D'autres préparations sont basées sur les propriétés insecticides d'êtres vivants comme des nématodes, des champignons, des bactéries ou des virus.

Pesticides : de multiples définitions !

La consultation de dictionnaires, d'ouvrages techniques ou internet révèle des dizaines de définitions de *pesticide*. Certaines sont lapidaires et généralement partielles, voire plutôt fausses : "*Se dit d'un produit qui détruit les parasites animaux ou végétaux*" ou "*Produit chimique appliqué sur une surface dans le but de repousser ou d'éliminer les organismes nuisibles ou indésirables.*" D'autres définitions sont plus précises :

- Le dictionnaire Larousse (consulté le 4 janvier 2020) : "*se dit d'un produit chimique destiné à lutter contre les parasites animaux et végétaux nuisibles aux cultures et aux produits récoltés*".

- Wikipédia (consulté le 2 avril 2020) : "*Un pesticide est une substance utilisée pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles. C'est un terme générique qui rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides et les parasitocides conçus pour avoir une action biocide. Ils s'attaquent respectivement aux insectes ravageurs, aux champignons, aux adventices et aux vers parasites.*"

- La FAO, dans le *Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides* (1990) : "*Toute substance ou association de substances qui est destinée à repousser, détruire ou combattre les ravageurs, y compris les vecteurs de maladies humaines ou animales, et les espèces indésirables de plantes ou d'animaux causant des dommages ou se montrant autrement nuisibles durant la production, la transformation, le stockage, le transport ou la commercialisation des denrées alimentaires, des produits agricoles, du bois et des produits ligneux, ou des aliments pour animaux, ou qui peut être administrée aux animaux pour combattre les insectes, les arachnides et les autres endo- ou ectoparasites. Le terme comprend les substances destinées à être utilisées comme régulateurs de croissance des plantes, comme défoliants, comme agent de dessiccation, comme agent d'éclaircissage des fruits ou pour empêcher la chute prématurée des fruits, ainsi que les substances appliquées sur les cultures, soit avant, soit après la récolte, pour protéger les produits contre la détérioration durant l'entreposage et le transport*".

Rappelons que les moyens de défense aujourd'hui dits pesticides ont une histoire très ancienne¹ et des origines est variées. Ce peuvent être des extraits végétaux ou animaux, des substances minérales, des micro-organismes ou des produits de synthèse ; parmi ces derniers, certains sont issus de la chimie minérale, d'autres de la chimie organique, et on y trouve des copies de substances existant dans la nature, ou des produits qui les imitent, ou d'autres dont la structure n'existe pas dans le milieu naturel. Leurs propriétés biologiques, toxicologiques et éco-toxicologiques sont assez largement indépendantes de leur origine.

Les produits utilisés pour la santé des cultures étaient regroupés au début du XX^e siècle sous les dénominations de *produits antiparasitaires*, voire de *parasitocides* ; par la suite, ont prévalu *produits phytosanitaires* ou *produits de protection des plantes*, enfin, fin XX^e, les textes européens ont consacré le terme *produits phytopharmaceutiques*. Cependant, dans le langage courant, c'est le terme *pesticide* qui s'est popularisé, à défaut d'être compris.

Les pesticides, selon la réglementation actuelle

Le règlement européen CE 528/2012² définit ainsi les pesticides, pris dans leurs globalités :

- Produit biocide : "*Toute substance ou mélange, sous la forme dans laquelle il est livré à l'utilisateur, constitué d'une ou plusieurs substances actives, en contenant ou en générant, qui est destiné à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière par une action autre qu'une simple action physique ou mécanique*"

- Organisme nuisible : "*un organisme, y compris les agents pathogènes, dont la présence n'est pas souhaitée ou qui produit un effet nocif pour l'homme, ses activités ou les produits qu'il utilise ou produit, pour les animaux ou l'environnement*".

¹ Voir fiche 09.01.Q01 "*Depuis quand utilise-t-on des pesticides ?*"

² Règlement UE 528/2012 du 22 mai 2012, concernant la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides

Toutefois, la réglementation a scindé ces produits en 2 grandes classes dépendant d'usages définis, dont la gouvernance est assurée par des textes et des structures d'évaluation différentes ; une même substance d'une structure physico-chimique déterminée, peut se retrouver classée dans plusieurs catégories :

Les produits phytopharmaceutiques, régis par le règlement CE 1107/2009³, destinés aux besoins de l'agriculture et de la forêt. Ils permettent aux agriculteurs et aux sylviculteurs de protéger leurs cultures, leurs plantations, ou les produits végétaux stockés qui en sont issus, de l'action des principaux organismes nuisibles (maladies fongiques, insectes, acariens, mollusques...), d'intervenir sur les mécanismes de croissance ou de développement des végétaux (à l'exclusion des matières fertilisantes), ou de détruire les végétaux indésirables. On regroupe ces substances ou produits sous le vocable de *pesticides agricoles*.

Certains de ces produits sont utilisés dans les jardins et les espaces verts, à l'exception de ceux interdits par la réglementation française depuis le 1^{er} janvier 2019⁴. De même, pour des questions de sécurité (réduction des risques d'incendie, de dommage aux ouvrages), des herbicides sont appliqués pour l'entretien des voies ferrées, des zones industrielles ou des abords de pistes d'atterrissage des aéroports. On parle ici de *pesticides des jardins, espaces verts et infrastructures*.

Les produits biocides au sens strict, régis par le règlement CE 528/2012, qui regroupent les autres produits biocides. Ce sont les *pesticides ménagers* utilisés dans des habitations, et les *pesticides industriels* utilisés à des fins industrielles ; ils sont répartis selon 4 catégories :

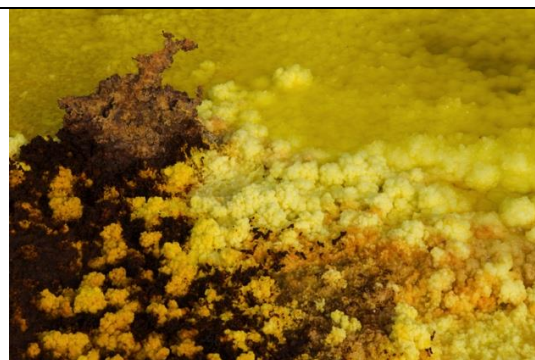
- **les désinfectants**, dont les produits d'hygiène humaine ou vétérinaire pour désinfecter la peau ou le cuir chevelu, les produits de désinfection de l'eau potable ou des surfaces, et les algicides pour empêcher le développement des algues dans les piscines.

- **les produits de protection** : protection du bois ou autres matériaux contre les champignons ou insectes, désinfection des tours aéroréfrigérantes, produits incorporés aux peintures pour éviter le développement de moisissures sur les surfaces peintes.

- **les produits de lutte contre les nuisibles**, dont les répulsifs et les appâts mis en œuvre contre les animaux indésirables dans l'habitat (rongeurs, puces, blattes et autres arthropodes) ou pour l'hygiène humaine et vétérinaire.

Font partie de cette classe, les insecticides utilisés dans la lutte contre les vecteurs de maladies comme le paludisme, le chikungunya, la dengue (certaines sont apparues en métropole suite à l'introduction du moustique tigre *Aedes albopictus*).

- **les autres produits biocides** tels ceux incorporés dans les peintures antifouling destinées à protéger la coque des navires des organismes vivants (biofilm, coquillages, algues).



Utilisé de longue date en agriculture, le soufre est un biocide, un produit phytopharmaceutique et un fongicide. Aussi un désinfectant utilisé en pharmacie et en médecine vétérinaire. (photo B. Ambolet).

La classification selon le spectre d'activité⁵

Les pesticides peuvent également être classés selon leur spectre d'activité. On trouve alors :

- **les insecticides** : contre les insectes (pucerons, chenilles phytophages, criquets, mouches, moustiques, poux...);

- **les acaricides** : contre les acariens nuisibles aux végétaux (araignées rouges...) ou ceux qui véhiculent des maladies vers l'homme ou l'animal (tiques...);

- **les fongicides** : contre les agents de maladies des cultures, les moisissures se développant sur les bois d'œuvre, les champignons occasionnant des mycoses dermiques chez l'Homme et les animaux ;

- **les herbicides** : contre les végétaux indésirables dans les cultures ; certains herbicides sont également utilisés en maîtrise de la végétation dans les infrastructures non agricoles (voies ferrées, aéroports), pour des raisons de sécurité ;

- **les rodenticides** : contre les rongeurs (rats, mulots, campagnols) ;

³ Règlement CE 1107/2009, du 21 octobre 2009, concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

⁴ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (art. 68)

⁵ Voir la fiche 09.01.Q03 "Quelles sont les catégories de pesticides ?"

- **les molluscicides** : contre les mollusques (limaces, escargots) ;
- **les nématicides** : contre les nématodes, petits vers présents dans les sols cultivés.

Des substances identiques ou de même famille chimique peuvent être développées pour des usages concernant plusieurs des classes mentionnées précédemment ; ainsi des fongicides utilisés pour lutter contre les maladies des cultures, peuvent également être autorisés dans la protection des bois de charpente. De même, on utilise des insecticides de la famille des pyréthrinoïdes aussi bien pour protéger les champs de colza contre certains ravageurs que pour préserver les charpentes des insectes xylophages, désinsectiser nos habitations ou les avions, ou fabriquer des shampoings anti-poux. Certaines de ces substances peuvent être des principes actifs utilisés dans des antiparasitaires à usage humain ou vétérinaire, font alors l'objet d'autres réglementations, et sont évalués par des instances différentes en se basant sur le rapport bénéfice/risque.

Bernard AMBOLET, Jean-Louis BERNARD, André FOUGEROUX, Marc DELOS, Jacques GASQUEZ et Catherine REGNAULT-ROGER, membres de l'Académie d'Agriculture de France mai 2022

Ce qu'il faut retenir :

Les pesticides sont des produits destinés à protéger l'Homme, ses activités et son environnement, de l'action nuisible de certains organismes vivants. Ils sont largement utilisés pour la production agricole, mais aussi dans l'industrie ou la construction, pour l'hygiène domestique, pour des soins corporels ou pour lutter contre des vecteurs de maladies.

Ils comprennent des insecticides et des acaricides pour lutter contre les insectes et les acariens nuisibles, des fongicides pour se prémunir contre les champignons engendrant des maladies sur les cultures ou des moisissures se développant sur le bois d'œuvre ou sur d'autres matériaux, des rodenticides pour éliminer les rongeurs, des molluscicides pour lutter contre les limaces, ainsi que d'autres produits pour d'autres cibles.

Des herbicides sont utilisés pour détruire l'herbe là où elle est indésirable, : champs cultivés, espaces verts ou infrastructures (voies ferrées, aéroports).

Les pesticides ont des origines très diverses, comprenant des produits naturels (extraits de plantes ou d'animaux, minéraux, micro-organismes) et des produits issus de la synthèse chimique.

Lorsqu'ils sont utilisés en agriculture, en forêt ou dans les jardins, espaces verts ou infrastructures, ils portent la dénomination de **produits phytopharmaceutiques**. Lorsqu'ils sont utilisés à d'autres fins, ils sont dénommés **produits biocides**.

Pour en savoir plus :

- *Index ACTA phytosanitaire*, 56^e édition, Les Instituts techniques agricoles, 2019
- Catherine REGNAULT-ROGER, B-J-R PHILOGENE, C. VINCENT : *Biopesticides d'origine végétale* (2^e édition). Lavoisier - Tec&Doc, 2008
- Catherine REGNAULT-ROGER : *Produits de protection des plantes, Innovation et sécurité pour une agriculture durable*, Lavoisier, 2014
- ouvrage collectif : *Pesticides et protection phytosanitaire dans une agriculture en mouvement*, ACTA, 2002
- ANSES : *Les produits biocides. Définition, cadre réglementaire et rôle de l'Agence*, <https://www.anses.fr/fr/content/biocides>
- ANSES : *Documents informatifs* : https://www.helpdesk-biocides.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=150&Itemid=148&lang=fr