

Préserver réellement la biodiversité :

Pourquoi il faut réduire à la source les substances chimiques dangereuses

La protection de la biodiversité est aujourd'hui affichée comme un objectif majeur des politiques publiques. On cherche à restaurer les haies, protéger les zones humides, créer des réserves naturelles, restaurer les cours d'eau, favoriser les pollinisateurs et préserver les sols.

Ces actions sont indispensables.

Mais elles risquent de rester insuffisantes si, parallèlement, nous continuons à disperser dans l'environnement des substances chimiques biologiquement actives dont certaines sont persistantes, mobiles, bioaccumulables, toxiques ou susceptibles de perturber les systèmes endocriniens.

Les pesticides, certains biocides, les PFAS et de nombreux autres micropolluants ne restent en effet pas nécessairement là où ils sont utilisés. Ils peuvent rejoindre les sols, les eaux superficielles et souterraines, les sédiments, l'air et les organismes vivants.

L'Office français de la biodiversité souligne ainsi que les micropolluants chimiques, parmi lesquels les pesticides, peuvent avoir des effets chroniques et perturbateurs du système endocrinien et mettre en danger les écosystèmes aquatiques.

La question n'est donc pas seulement de savoir si une substance respecte une norme à un endroit donné. La véritable question est de savoir si notre modèle de production et de consommation permet réellement de réduire la pression chimique globale exercée sur le vivant.

1. La biodiversité ne peut pas être protégée uniquement en protégeant les habitats

La biodiversité dépend d'écosystèmes fonctionnels : insectes pollinisateurs, vers de terre, champignons et bactéries du sol, plantes sauvages, oiseaux, amphibiens, poissons, microorganismes aquatiques, etc.

Or ces organismes sont exposés à de nombreuses substances chimiques.

L'Agence européenne pour l'environnement considère aujourd'hui la pollution par les pesticides comme l'un des facteurs importants du déclin de la biodiversité en Europe. Elle relève notamment des effets sur les insectes, oiseaux, chauves-souris, vers de terre, poissons, amphibiens et plantes aquatiques.

Cette situation pose un problème fondamental :

On ne peut pas restaurer durablement la biodiversité tout en maintenant une pression chimique importante sur les organismes que l'on cherche à protéger.

Protéger une prairie mais continuer à contaminer son environnement par des substances toxiques revient à protéger l'habitat tout en fragilisant les organismes qui doivent y vivre.

2. Le problème ne concerne pas seulement les substances « interdites »

Un argument fréquemment utilisé consiste à dire que les produits dangereux sont interdits lorsqu'ils présentent un risque suffisamment important.

Le principe est effectivement présent dans la réglementation européenne.

Les pesticides font l'objet d'évaluations environnementales portant notamment sur leur devenir dans l'environnement et leur écotoxicité vis-à-vis des oiseaux, mammifères, plantes, insectes et poissons.

Mais cela ne signifie pas que toute substance autorisée est sans conséquence écologique.

L'Agence européenne pour l'environnement souligne elle-même que des effets défavorables sur la biodiversité ont été observés avec certaines substances encore autorisées.

Elle relève également que les effets peuvent concerner les organismes non ciblés et que les effets de mélanges de pesticides peuvent être synergiques.

C'est un point essentiel.

Une autorisation réglementaire ne devrait donc pas être confondue avec une absence de danger.

Elle signifie plutôt que, dans les conditions et selon les connaissances prises en compte lors de l'évaluation, le risque a été considéré comme acceptable.

Or les connaissances scientifiques évoluent.

3. La question fondamentale de l'indépendance des évaluations

Il faut ici être précis.

Il serait excessif d'affirmer que « *les pesticides ne sont pas testés indépendamment* ». L'évaluation européenne comprend notamment des examens par les pairs réalisés par l'EFSA avec les États membres, conformément aux procédures réglementaires européennes.

En revanche, il est parfaitement légitime de demander que le système d'évaluation repose davantage sur une expertise indépendante, transparente, reproductible et contradictoire, notamment lorsqu'il existe des incertitudes importantes.

Une question démocratique et scientifique peut alors être posée :

Pourquoi une entreprise qui souhaite commercialiser une substance devrait-elle être le principal producteur des données permettant de démontrer que cette substance ne présente pas de danger inacceptable ?

Le principe le plus robuste serait que les données essentielles utilisées pour autoriser une substance soient :

- accessibles publiquement ;
- reproductibles par des laboratoires indépendants ;
- complétées par des études académiques indépendantes ;
- régulièrement réévaluées après la mise sur le marché ;
- évaluées sur plusieurs générations lorsque cela est pertinent ;
- évaluées sur les effets chroniques et à faibles doses ;
- étudiées dans des conditions réalistes d'exposition ;
- évaluées en tenant compte des mélanges.

Cela ne signifie pas que les études industrielles sont nécessairement fausses.

Cela signifie que plus une décision concerne l'ensemble de la population et des écosystèmes, plus il est nécessaire que l'expertise puisse être vérifiée indépendamment de celui qui a un intérêt économique dans le résultat.

4. Le problème particulier des perturbateurs endocriniens

Les perturbateurs endocriniens illustrent parfaitement les limites d'une approche fondée uniquement sur des seuils classiques de toxicité.

L'OFB rappelle que certains perturbateurs endocriniens peuvent agir à faibles doses, présenter des relations dose-réponse non monotones et avoir des effets retardés ou transgénérationnels. Ces caractéristiques compliquent leur évaluation avec les méthodes toxicologiques conventionnelles.

Autrement dit, pour certaines substances, le raisonnement :

« *en dessous de telle concentration, il n'y a pas de danger* »

peut être beaucoup plus complexe que pour une substance toxique classique.

Il faut également tenir compte des périodes critiques d'exposition : développement embryonnaire, développement sexuel, reproduction, développement neurologique, etc.

Cela concerne particulièrement la biodiversité.

Une concentration qui ne tue pas immédiatement un poisson peut néanmoins modifier :

- son développement ;
- son comportement ;
- sa reproduction ;
- son système hormonal ;
- sa capacité à survivre ;
- ou celle de sa descendance.

À l'échelle d'une population, ces effets peuvent devenir considérables (exemple criant le Chlordécone)

.Le problème des « effets cocktails »

Dans l'environnement, un organisme n'est pratiquement jamais exposé à une seule molécule.

Il peut être exposé simultanément à :

- plusieurs pesticides ;
- des métabolites de pesticides ;
- des PFAS ;
- des médicaments ;
- des plastifiants ;
- des hydrocarbures ;
- des métaux ;
- des biocides.

L'OFB souligne explicitement que la présence de nombreux polluants et les multiples voies d'exposition rendent particulièrement difficile l'évaluation des risques liés aux perturbateurs endocriniens et posent la question des effets cocktails.

L'Agence européenne pour l'environnement relève elle aussi les effets de mélanges de pesticides sur différents organismes.

Cela conduit à une question fondamentale :

Peut-on réellement prétendre protéger la biodiversité en évaluant principalement les substances une par une alors que les organismes vivants sont exposés à des mélanges ?

5. La présence de pesticides dans les eaux montre que le problème est déjà environnemental

Les données européennes montrent que cette pollution n'est pas théorique.

Entre 2013 et 2023, des pesticides dépassant certains seuils d'effet ou de qualité ont été détectés dans 19 à 27 % des masses d'eau des rivières évaluées en Europe, et dans 11 à 18 % des masses d'eau souterraines, selon les années et la méthodologie.

L'Agence européenne pour l'environnement indique également que 83 % des sols agricoles étudiés dans une étude européenne contenaient au moins un résidu de pesticide, et que 58 % contenaient des mélanges de plusieurs résidus.

Ce constat est particulièrement important :

la pollution ne disparaît pas simplement parce qu'un produit n'est plus utilisé.

Certains métabolites persistent et certaines molécules peuvent rester présentes longtemps dans les sols et les eaux.

6. L'eau potable constitue un signal d'alerte - mais les normes ne représentent pas toute la réalité écologique

Il faut ici éviter un raccourci.

L'eau potable française est fortement contrôlée. Le ministère de la Santé met à disposition les résultats du contrôle sanitaire et précise que l'eau du robinet fait l'objet d'un suivi permanent.

Cela constitue évidemment un progrès considérable.

Mais une eau conforme à une norme sanitaire n'est pas nécessairement une eau dépourvue de contaminants.

C'est particulièrement important lorsque l'on parle de biodiversité.

Une norme destinée à protéger la santé humaine ne correspond pas nécessairement au niveau auquel une substance peut affecter :

- une larve d'amphibien ;
- un insecte aquatique ;
- un poisson ;
- un crustacé ;
- une bactérie du sol ;
- un champignon ;
- une plante.

Les objectifs ne sont pas les mêmes.

Il faut donc distinguer trois questions :

1. L'eau est-elle conforme à la réglementation ?
2. Est-elle dépourvue de substances chimiques ?
3. L'environnement est-il réellement protégé ?

Ces trois réponses peuvent être différentes.

7. Le cas emblématique des PFAS

Les PFAS illustrent encore davantage cette difficulté.

Ce sont une vaste famille de substances chimiques extrêmement persistantes, dont certaines peuvent rester très longtemps dans l'environnement.

Le ministère de la Santé indique que la surveillance réglementaire des 20 PFAS concernés par la directive européenne sur l'eau potable est devenue obligatoire en France en janvier 2026, avec une limite de qualité de 0,1 µg/L pour leur somme.

Mais il est essentiel de comprendre ce que cela signifie.

20 PFAS surveillés ne signifient pas que seulement 20 PFAS existent.

La famille des PFAS comprend plusieurs milliers de substances.

La réglementation évolue donc progressivement au fur et à mesure que les connaissances et les capacités analytiques progressent.

Le bilan français 2024 montre d'ailleurs que la surveillance était encore partielle : les données disponibles concernaient 34,3 % de la population et le ministère précisait lui-même que ce bilan ne permettait pas encore une analyse exhaustive de la situation nationale.

Cela ne signifie pas que l'eau potable française est dangereuse.

Cela signifie quelque chose de plus subtil mais de très important :

Notre capacité à mesurer une pollution est nécessairement inférieure à la totalité des substances susceptibles d'être présentes dans l'environnement.

8. Le problème du progrès analytique : ce que nous ne détectons pas hier devient détectable aujourd'hui

L'histoire des micropolluants est particulièrement instructive.

Lorsque les capacités analytiques progressent, on découvre des molécules qui étaient déjà présentes mais que nous ne savions pas mesurer.

L'OFB explique notamment que les progrès de la chimie analytique ont permis de détecter de nouveaux contaminants dans les milieux aquatiques.

C'est une raison supplémentaire de ne pas utiliser :

- « *Nous ne détectons rien* »

comme synonyme de :

- « *Il n'y a rien* ».

L'absence de détection peut signifier :

- absence réelle ;
- concentration inférieure à la limite de détection ;
- substance non recherchée ;
- métabolite non recherché ;
- méthode analytique insuffisante.

Cette distinction est fondamentale lorsqu'on parle de milliers de substances chimiques.

9. Le paradoxe : nous dépolluons l'eau après l'avoir contaminée

Notre système fonctionne souvent de la manière suivante :

production → utilisation de produits chimiques → dispersion dans l'environnement → contamination des eaux → traitement de l'eau → distribution d'une eau conforme.

Cette stratégie peut être nécessaire.

Mais elle est économiquement et écologiquement paradoxale.

Pourquoi essayer de retirer après coup d'une ressource naturelle des substances que nous pourrions éviter d'y introduire ?

L'OFB souligne d'ailleurs que les stations d'épuration ne peuvent pas tout éliminer et que certains micropolluants peuvent rejoindre les rivières et affecter la vie aquatique.

La meilleure pollution est donc souvent celle qui n'est jamais produite.

10. La protection de la biodiversité doit donc commencer à la source

Si l'on veut réellement protéger la biodiversité, il faut changer de logique.

Il ne suffit plus de se demander :

« *Comment éliminer cette substance de l'eau ?* »

Il faut également demander :

« *Pourquoi avons-nous besoin de disperser cette substance dans l'environnement ?* »

Et surtout :

« *Existe-t-il une solution permettant d'obtenir le même résultat avec beaucoup moins de risques pour le vivant ?* »

Cette approche est cohérente avec la logique de réduction des risques et des usages des pesticides actuellement défendue au niveau européen et français. L'Agence européenne pour l'environnement souligne notamment l'intérêt de la lutte intégrée, des alternatives et de la réduction de la dépendance aux pesticides.

11. Ce que devrait être une véritable politique de protection du vivant

Une politique cohérente pourrait reposer sur plusieurs principes.

1. *Le principe de précaution*

Lorsqu'une substance présente une persistance élevée, une forte mobilité, une toxicité importante ou des propriétés de perturbation endocrinienne, l'incertitude scientifique ne devrait pas automatiquement conduire à l'inaction.

2. *Une expertise réellement contradictoire*

Les études utilisées pour l'autorisation devraient pouvoir être examinées, reproduites et discutées par des laboratoires indépendants.

3. *Une transparence complète des données*

Les données scientifiques ayant servi à une autorisation devraient être accessibles aux chercheurs indépendants dans des conditions permettant leur vérification.

4. *Une évaluation des mélanges*

L'évaluation devrait progressivement intégrer l'exposition réelle à plusieurs substances simultanément.

5. *Une meilleure prise en compte des effets chroniques*

Il faut dépasser la seule recherche de mortalité immédiate et intégrer :

- reproduction ;
- développement ;
- comportement ;
- immunité ;
- fertilité ;
- effets transgénérationnels ;
- fonctionnement des écosystèmes.

6. *Une surveillance environnementale après autorisation*

Une substance autorisée ne devrait pas être considérée comme définitivement sûre.

Les données provenant des rivières, sols, eaux souterraines et organismes devraient alimenter régulièrement les décisions.

7. *La réduction à la source*

Lorsqu'une alternative moins dangereuse existe, la priorité devrait être de réduire ou supprimer l'utilisation de la substance la plus problématique plutôt que de multiplier les traitements de dépollution.

12. Il ne s'agit pas d'opposer agriculture et environnement

Cet enjeu mérite d'être clairement posé.

Réduire la dépendance aux produits chimiques dangereux ne signifie pas vouloir supprimer l'agriculture.

Au contraire.

Les pollinisateurs, les sols vivants, les microorganismes, les auxiliaires de culture et les ressources en eau sont eux-mêmes des infrastructures indispensables à l'agriculture.

L'Agence européenne pour l'environnement souligne d'ailleurs que la dépendance excessive aux pesticides peut affecter les pollinisateurs, les organismes du sol et les mécanismes naturels de régulation des ravageurs, avec à terme des conséquences sur la sécurité alimentaire.

La question devrait donc être :

Comment produire suffisamment de nourriture tout en conservant les fonctions écologiques dont l'agriculture dépend elle-même ?

C'est une question de résilience, pas uniquement une question environnementale.

13. Le véritable indicateur devrait être la santé du vivant

Nous avons construit un système réglementaire extrêmement complexe pour déterminer si une substance respecte une limite.

Mais pour protéger réellement la biodiversité, il faudrait également regarder les résultats sur le terrain.

Par exemple :

- évolution des populations d'insectes ;
- diversité des pollinisateurs ;
- abondance des invertébrés aquatiques ;
- reproduction des poissons ;
- état des amphibiens ;
- qualité biologique des rivières ;
- diversité microbienne des sols ;
- contamination des organismes vivants ;
- évolution des résidus dans les sols ;
- évolution des mélanges de contaminants dans les eaux.

Le meilleur test d'une politique environnementale n'est finalement pas seulement de savoir si les molécules respectent les normes : c'est de savoir si les écosystèmes retrouvent leur capacité à fonctionner.

Conclusion — Nous devons passer d'une logique de contrôle à une logique de prévention

La question des produits chimiques dangereux dépasse largement le débat sur tel ou tel pesticide.

Elle pose une question de société :

Quel niveau de pollution chimique sommes-nous prêts à accepter dans les milieux dont dépend la vie ?

Les données européennes montrent que les pesticides contaminent encore largement les sols et les eaux et qu'ils constituent un facteur important du déclin de la biodiversité.

Les travaux de l'OFB montrent parallèlement que les perturbateurs endocriniens et autres micropolluants peuvent avoir des effets complexes, notamment à faibles doses, sur les organismes et les écosystèmes.

Les PFAS montrent enfin que nous sommes confrontés à des substances extrêmement persistantes dont la surveillance et la réglementation sont encore en évolution. La France a d'ailleurs renforcé considérablement leur surveillance dans l'eau potable depuis 2026.

Il serait donc insuffisant de se contenter de dire :

- « *Le produit est autorisé, donc le problème est réglé.* »

La question pertinente est plutôt :

- « *Sommes-nous certains que son utilisation, ses produits de transformation, ses effets chroniques, ses effets sur les organismes non ciblés, ses interactions avec d'autres substances et son devenir dans l'environnement sont suffisamment connus pour accepter sa dispersion à grande échelle ?* »

Lorsqu'une telle certitude n'existe pas, la réponse la plus rationnelle n'est pas nécessairement l'interdiction immédiate de tout produit concerné.

Mais elle doit au minimum conduire à :

- *davantage d'indépendance scientifique, davantage de transparence, davantage de surveillance, une meilleure prise en compte des effets cocktails et, surtout, une réduction à la source des substances les plus préoccupantes.*

Car restaurer la biodiversité tout en continuant à contaminer les milieux qui permettent à cette biodiversité de vivre constitue une contradiction fondamentale.

La protection véritable du vivant ne peut donc pas reposer uniquement sur la création d'espaces protégés.

Elle doit aussi consister à réduire la pression chimique exercée sur l'ensemble des écosystèmes.