



Juillet 2021

Risques agrochimiques à long terme : Les abeilles mortes peuvent- elles piquer ?

CANDRIAM 
A NEW YORK LIFE INVESTMENTS COMPANY

25
years of ESG

A propos des auteurs

Arnaud Peythieu

ESG Analyst, ESG Investments
& Research



Arnaud a rejoint l'équipe ESG de Candriam en tant qu'analyste en 2017. Son expérience en recherche financière inclut les métaux et mines, les risques liés à l'eau et les droits humains. Auparavant, il a occupé le poste d'analyste ISR chez Amundi Asset Management en France. M Peythieu est titulaire d'un Master en Finance de la Montpellier Business School.

Flavia Nuccitelli

ESG Analyst, ESG Investments
& Research



Flavia a rejoint l'équipe ESG de Candriam en 2021, après avoir effectué avec succès un stage dans l'entreprise l'année précédente. Elle est titulaire d'un Master en Développement Local et Global de l'Università di Bologna, et d'un Master en Management of Sustainable Development de l'Università LUMSA.

Les abeilles mortes peuvent-elles piquer ?

Devant les tribunaux, oui.

Et faire subir d'autres préjudices financiers aux investisseurs, également oui.

Les risques liés aux pesticides peuvent avoir des répercussions à très long terme.

Monsanto¹, la filiale de Bayer, ressentira les effets douloureux des procès perdus pendant un certain temps, bien qu'il s'agisse actuellement de cancer et non d'abeilles. Il y a vingt ans de cela, le glyphosate, dont le nom commercial était à l'origine Roundup[®], était considéré comme «l'herbicide le plus sûr depuis la charrue en fer²». Même si la science s'avère peu concluante, les détracteurs du glyphosate murmurent son nom aujourd'hui de la même façon qu'ils prononcent les mots DDT ou Agent Orange.³

Il est difficile d'imaginer à quel point la production alimentaire serait fiable sans recours aux pesticides, qu'ils soient biologiques ou synthétiques. Parallèlement, l'abus de pesticides peut endommager notre santé et notre environnement de manière irréversible. Comment ces compromis peuvent-ils être mesurés et gérés ?

Et que signifient ces risques pour les investisseurs ?

“Les cinq entreprises agrochimiques les plus importantes à l'échelon mondial génèrent 10% de leurs revenus à partir de l'exportation de néonicotinoïdes et de fipronil (toxiques pour les abeilles), leurs principaux marchés étant les nations en développement.”

Table des matières

Résumé : persistance
des pesticides **05**

Effets sociaux et
environnementaux : la dose
fait-elle le poison ? **07**

Pesticides : la loi des
conséquences imprévues **15**

Les limites de la
réglementation : dangereux,
peu importe la vitesse ? **20**

Glyphosate
et néonicotinoïdes **25**

Investir : Analyse, pratiques
des entreprises et
engagement d'investisseurs **30**

Conclusion :
la vigilance est de mise **36**

Notes et Références **40**



***Il est difficile d'imaginer
à quel point la production alimentaire
serait fiable sans recours aux pesticides,
qu'ils soient biologiques ou synthétiques.***

Résumé : persistance des pesticides

Le climat, les habitats et l'eau ne respectent pas les frontières nationales. Les efforts en matière de biodiversité traversent également de plus en plus les frontières. Les investisseurs et la communauté internationale sont de plus en plus préoccupés par les impacts du changement climatique et ne se limitent plus à l'impact du changement climatique sur l'écosystème, mais aux questions de biodiversité au sens large.

En tant qu'investisseur responsable, Candriam dialogue avec l'ensemble des acteurs de la chaîne alimentaire, en particulier avec les distributeurs alimentaires. Nous soutenons l'amélioration des pratiques en matière de sécurité des produits alimentaires. Si un pesticide est interdit dans un pays mais autorisé dans un autre, ce produit chimique peut toujours entrer dans la chaîne alimentaire, en particulier s'il est «persistant». Pour des entreprises telles que les distributeurs alimentaires, nous évaluons particulièrement le risque de réputation, étant donné que l'industrie alimentaire est, par nature, en interaction avec les clients. Nous nous attendons ainsi à une action sur les pesticides plus importante de la part des entreprises de la chaîne alimentaire que des producteurs agrochimiques.

Naturellement, les initiatives en matière de biodiversité font partie des plus de cinquante initiatives d'engagement collaboratif auxquelles Candriam participe. Nous cherchons constamment à approfondir notre compréhension de la problématique des pesticides, étant donné son importance pour un grand nombre de sujets et secteurs. Notre engagement en matière de pesticides nous a globalement beaucoup éclairés dans notre analyse ESG. Candriam fait notamment partie de [l'Initiative for Pesticide Use Reduction and Safer Chemicals Management](#), lancée et menée par Mercy Investment Services en 2019.

Le risque de perte extrême en matière d'investissement peut s'avérer très long. Le glyphosate, commercialisé pour la première fois en 1974, est tombé dans le domaine public il y a plus de vingt ans. Il est devenu par la suite le pesticide le plus largement utilisé dans le monde. Ce n'est qu'après cet essor, que les scientifiques ont commencé à rendre publiques et à diffuser leur préoccupations. Enfin, c'est en 2018 que les procès ont commencé aux Etats-Unis.

Il convient de rappeler que le DDT, largement utilisé au cours de la seconde guerre mondiale, fut jadis un «produit chimique miracle». L'Agent Orange, également développé au cours de la seconde guerre mondiale et couramment utilisé durant la guerre du Vietnam, a cessé d'être produit même avant tout début de contentieux (certes, bien après qu'un grand nombre de cas de maladies et de malformations congénitales en Asie du Sud-Est a été imputé à ce produit chimique). Un célèbre exemple de risque à long terme non lié aux pesticides concerne l'amiante, le «minéral miracle» de source naturelle. Il a été couramment utilisé pendant plus de quatre-vingts ans. Et souvenez-vous de la manière dont cela s'est terminé.

Les entreprises de pesticides avec lesquelles nous dialoguons se sont montrées réactives. Compte tenu de la forte concentration du secteur, nous avons été en mesure d'entamer un dialogue direct avec des entreprises représentant plus d'un tiers des ventes de pesticides à l'échelon mondial. Dans l'ensemble des secteurs, nous dialoguons avec les entreprises pour apprendre, partager des informations et prendre de meilleures décisions d'investissement. Dans certains cas, nous dialoguons pour influencer.

D'un point de vue fondamental, nous estimons que les entreprises responsables de 30% des ventes totales de pesticides dans le monde ont indiqué qu'elles voyaient une demande croissante pour des produits de protection des cultures à résidus réduits ou à zéro résidu de pesticides. Nous proposons que les entreprises impliquées dans la production de pesticides fassent un pas supplémentaire vers la transparence, et qu'elles divulguent annuellement, chacun de leurs produits figurant sur une liste internationale de « substances dangereuses », telles que celle publiée par le « Pesticide Action Network ».

"La perte de biodiversité présente un risque aussi important pour l'humanité que le changement climatique."

The Economist newspaper, 19 juin 2021

Les efforts transfrontaliers en matière de biodiversité s'accélèrent : arriveront-ils à temps ?

- *La quinzième réunion de la Conférence of the Parties to the Convention on Biological Diversity (CBD) doit se tenir en Chine en octobre 2021.*
- *L'Union européenne est en train de développer une stratégie « détaillée et complète » en matière de biodiversité en tant que « composante centrale du European Green Deal ».*
- *Les pesticides ont spécifiquement représenté un sujet brûlant au sein de l'UE récemment, en raison de leur impact sur la biodiversité (en particulier les néonicotinoïdes tueurs d'abeilles).*

Effets sociaux et environnementaux : la dose fait-elle le poison ?

Une utilisation inappropriée de pesticides et d'herbicides est difficile à définir, et encore plus difficile à quantifier. Dans les récits mythologiques, les anciennes armées salaient le sol des territoires conquis afin d'empoisonner le sol. Et même de nos jours, certains jardiniers « bio » utilisent le sel pour maîtriser les mauvaises herbes dans les allées.

Les concentrations de pesticides dans notre alimentation et notre approvisionnement en eau sont probablement plus élevées que nous le pensons. Dans l'alimentation, par exemple, les limites sont fixées et des mesures sont effectuées pour chaque produit chimique individuel. Ces limites ne sont toutefois ni fixées, ni mesurées, pour l'ensemble du cocktail qui pourrait être

présent, et toutes les interactions éventuelles entre résidus chimiques sont également ignorées.

Les groupements agricoles et les écoles d'agriculture réclament l'adoption de meilleures pratiques en matière d'emploi des pesticides et des herbicides. Celles-ci incluent un timing adéquat pour l'utilisation des produits, de sorte que les substances chimiques se décomposent conformément à la manière dont elles ont été conçues et comme prévu. Les produits phytosanitaires ne sont pas des éléments autonomes, ils font partie d'un système complet et complexe. Par exemple, si les méthodes de culture sans labour du vingt-et-unième siècle réduisent l'érosion des sols, elles nécessitent toutefois davantage d'herbicide.

“Les concentrations de pesticides dans notre alimentation et notre approvisionnement en eau sont probablement plus élevées que nous le pensons.”

Environnement

L'utilisation inappropriée de pesticides et d'herbicides est susceptible d'endommager gravement et irrémédiablement l'environnement. Ceci inclut un timing d'application inadéquat et une utilisation excessive. Diverses études scientifiques témoignent amplement de l'impact des pesticides.

- *Dommmages causés à l'écosystème et aux fonctions du sol.*

Les sols sains diffusent des éléments chimiques, de l'eau et de l'énergie, et sont peuplés de microorganismes, tels que des champignons, des bactéries et des protozoaires, ainsi que des vers de terre et autres invertébrés. Représentant le fondement de la vie des sols, ces organismes sont donc extrêmement bénéfiques aux humains. Certains pesticides peuvent entraîner leur mort. Les pesticides peuvent, par exemple, bouleverser le comportement alimentaire des communs vers de terre, affectant ainsi leur croissance, leur reproduction et leur survie.⁴

Le Groupe technique intergouvernemental sur les sols (ITPS) et la FAO (l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) ont lancé une étude approfondie sur l'ensemble des travaux scientifiques qui examinent les effets des pesticides sur les fonctions du sol. Tout en remarquant que les connaissances concernant la relation entre les pesticides et la modification des sols sont incomplètes, il existe de nombreuses preuves scientifiques démontrant les impacts négatifs de pesticides spécifiques sur les organismes et les fonctions du sol. Si, par exemple, les pesticides organochlorés sont couramment utilisés dans le monde, certains d'entre eux suppriment la fixation symbiotique du nitrogène, ce qui entraîne une baisse des rendements des cultures.⁵ Une enquête récente de la FAO sur la pollution des sols a identifié

les pesticides comme faisant partie des principaux polluants des sols. Cette enquête a également révélé que les activités agricoles et d'élevage figuraient parmi les principales sources de contamination des sols anthropogéniques ou produites par l'homme, l'utilisation de pesticides jouant clairement un rôle.⁶

- *Persistance*

La persistance des pesticides⁷, leur comportement et leur mobilité varient considérablement, tout comme les mécanismes de leur dégradation et rétention dans les sols. Dans la mesure où la persistance dépend de la composition chimique du produit, du taux d'application, du type de sol spécifique et des organismes présents localement dans le sol, il n'est pas surprenant que les études concernant les effets des pesticides sur la biodiversité du sol aient montré des résultats contradictoires.⁸

- *Dommmages causés aux espèces non visées*

Les pesticides les plus courants sont des pesticides à large spectre et ils ont tendance à avoir des répercussions au-delà des cibles, telles que les parasites, les maladies ou les mauvaises herbes qui sont visées. Le déclin des bourdons, celui des abeilles mellifères domestiques, des papillons et d'autres pollinisateurs représentent des exemples largement reconnus dans le monde des insectes. Ces problèmes ont permis de pousser l'UE à interdire certains néonicotinoïdes.

Les pollinisateurs sont essentiels à la production alimentaire. Selon les estimations, 71 des 100 cultures qui fournissent 90% des aliments à l'échelon mondial, tels que les pommes, les tomates et les fraises, sont pollinisées par les abeilles.⁹ **Le déclin des pollinisateurs représente une grave menace pour la production alimentaire à l'échelle mondiale.**

Un grand nombre d'espèces d'insectes offrent un moyen biologique de lutter contre les parasites, une sorte de service gratuit à l'écosystème qui soutient à l'agriculture. Les larves de coccinelles et de syrphes se nourrissent de pucerons, tandis que les carabes se nourrissent de parasites nuisibles aux cultures de céréales. Ces antiparasitaires naturels profitent à la production agricole à l'échelon mondial. La mort d'insectes bénéfiques en raison de l'utilisation persistante de pesticides et du recours aux pesticides à large spectre est considérée comme étant la principale cause de la résurgence des parasites, i.e. la réapparition de populations de parasites.¹⁰

De la même manière, les espèces végétales non visées sont également en train de décliner en diversité et en richesse. De nombreuses plantes sauvages qui poussaient près de terres cultivées et de terrains agricoles sont devenues rares.

Même les espèces d'oiseaux autrefois courantes sur des terres agricoles sont en train de décliner, peut-être en raison des effets des pesticides sur les vers de terre, les insectes et autres invertébrés que les oiseaux chassent pour se nourrir.¹¹

- *Contamination de l'eau.*

L'eau contaminée par la persistance des produits agrochimiques entraîne la disparition des poissons et l'endommagement des lacs, des rivières et des océans. Les pesticides pénètrent dans les cours d'eau par le biais de divers mécanismes,

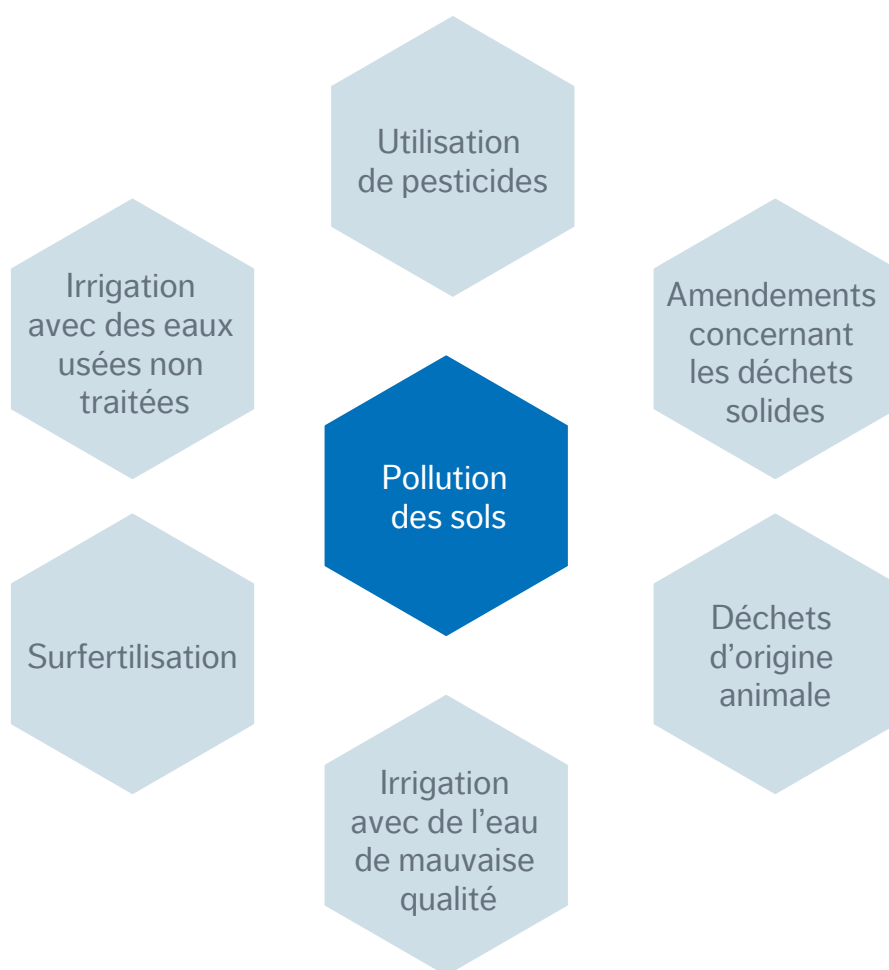
notamment le ruissellement de surface, le nettoyage et le lavage des équipements après des opérations de pulvérisation, le transport de sols traités par des pesticides, la pulvérisation aérienne, les déversements accidentels ou des effluents industriels. Les pesticides ont été directement liés à la mortalité des poissons dans le monde entier, affectant les réseaux trophiques marins également.¹²

L'utilisation inappropriée des pesticides, notamment leur utilisation excessive, est associée à la perte de biodiversité et à la réduction des populations d'oiseaux, d'insectes et de communautés présentes dans l'eau et dans les sols, soit par exposition directe, soit par réduction de la nourriture et de l'habitat.¹³ Ces problèmes pourraient être en fait sous-estimés. Une compréhension approfondie est entravée par un traçage inadéquat des pesticides dans l'environnement et par l'absence de suivi régulier des sols et des eaux. L'absence de suivi approprié de nombreuses espèces sauvages renforce l'absence de données fiables sur la manière dont ces espèces sont affectées.¹⁴

L'existence même de ce débat démontre que les réglementations existantes sont insuffisantes. Mes solutions alternatives pour réduire l'utilisation des produits agrochimiques nécessite une gestion prudente de l'écosystème, notamment une rotation des cultures et de bonnes pratiques sanitaires pour les sols. La lutte intégrée contre les ennemis des cultures (IPM) regroupe un continuum de pratiques parmi des fermes de toutes tailles. Une exploitation agricole IPM, peut par exemple, cultiver diverses cultures résistantes aux parasites, utiliser des prédateurs pour contrôler les nuisibles, employer des pièges à nuisibles mécaniques et éliminer les zones où les nuisibles se reproduisent. Si un contrôle renforcé est nécessaire, les agriculteurs IPM peuvent employer une approche ciblée, une pulvérisation étendue étant utilisée uniquement en dernier ressort.

Tableau 1 : La FAO alerte sur la pollution des sols

Les résultats sont en fait plus complexes



Source : UN FAO, Candriam.

D'autres techniques incluent les cultures de couverture, un timing stratégique pour le désherbage et le labourage, et la plantation de cultures de manière précoce ou tardive afin de devancer les mauvaises herbes. Toutes ces pratiques nécessitent une observation attentive de l'écosystème du domaine agricole et les agriculteurs ont besoin de ressources pour leur mise en œuvre.

Les organisations de protection de l'environnement, les travailleurs agricoles, les organisations de droits des consommateurs et d'autres groupes ont exprimé leurs préoccupations avec vigueur depuis des dizaines d'années. Les réseaux nationaux et internationaux ont rassemblé ces parties prenantes, notamment «*Pesticide Action Network*» et «*Beyond Pesticides*». «*Pesticide Action*», fondée en 1982, est désormais mondiale, tandis que «*Beyond Pesticides*» est basée aux États-Unis depuis 1981.

Lorsqu'ils sont appliqués tardivement, les résidus chimiques peuvent rester dans les semences qui ont été cultivées à des fins alimentaires. *Les pesticides peuvent persister dans l'environnement pendant des décennies, et menacer la totalité du système écologique mondial.*

Il est évident qu'une utilisation incontrôlée ou mal gérée des pesticides peut avoir des impacts négatifs importants tant sur la santé publique que sur l'environnement. La recherche scientifique s'avère particulièrement utile dans les évaluations des risques qui sont à la base de l'autorisation ou de l'interdiction des substances actives. Tous ces effets varient selon les propriétés et les quantités de produits chimiques, selon les sols, les organismes, les pollinisateurs, le contexte et bien d'autres facteurs.

“Toutes ces pratiques nécessitent une observation attentive de l'écosystème du domaine agricole et les agriculteurs ont besoin de ressources pour leur mise en œuvre.”

Santé humaine

Une exposition aux pesticides peut se produire au travers de l'alimentation, de l'eau, de l'air, ou par contact direct avec les substances ou leurs résidus. Il n'existe pas de statistiques fiables à l'échelon mondial sur le nombre global de personnes souffrant d'une exposition aux pesticides. Les maladies sont souvent multi-causales et les individus peuvent être exposés à divers produits chimiques dans leur vie quotidienne. Il est ainsi difficile d'établir un lien évident.

L'impact le plus direct d'un composé agrochimique toxique est une intoxication aiguë, par le biais soit d'une exposition unique, soit de multiples expositions dans une courte période de temps. Les cas graves peuvent entraîner la perte de la vision, des convulsions, une perte de conscience, un coma ou la mort. Selon une étude récente, les cas d'intoxication aiguë aux pesticides enregistrent une hausse considérable. Environ 385 millions de cas d'intoxication aiguë par an ont été relevés de par le monde au cours des vingt dernières années, contre 25 millions de cas par an estimés dans les années 1990. L'Asie du Sud se place en tête du nombre de cas, suivie de l'Asie du Sud-Est et de l'Afrique orientale.¹⁵

Les problèmes de santé chroniques peuvent ne pas se manifester pendant des mois ou même des années après l'exposition. Une exposition à long terme aux pesticides est liée au cancer, aux maladies de Parkinson et d'Alzheimer, à une perturbation du système endocrinien, aux troubles du développement, aux allergies et à la stérilité. Certaines substances peuvent causer des troubles neurologiques, tels qu'une perte de la mémoire, ou une coordination et une motricité réduites. Les autres effets incluent l'asthme, les allergies et l'hypersensibilité.¹⁶

Certaines populations sont confrontées à des dommages plus importants causés par les pesticides :

• *Les travailleurs et les exploitants agricoles.*

Les travailleurs peuvent être régulièrement exposés à des pesticides toxiques, par le biais de pulvérisations ou de dérives de jets de pulvérisation, par contact avec les cultures ou les sols traités, par des déversements accidentels ou en raison d'équipements de protection personnelle inadéquats. Dans certains pays ou contextes, une application insuffisante de la réglementation du travail, une faible connaissance des procédures et une absence de formation à la santé et la sécurité peuvent augmenter les risques d'exposition. Une étude menée par l'ONG suisse «*Public Eye*» a montré que les équipements de protection personnelle dans la plupart des pays à faible revenu, en particulier en Afrique, n'étaient souvent pas disponibles à la vente. Dans certains cas, ces équipements ne sont pas vendus, car ils sont inabordable pour la majeure partie des agriculteurs, ou parce qu'ils ne sont pas utilisables dans les zones tropicales ou subtropicales très chaudes.¹⁷ En Europe, la Fédération européenne des syndicats de l'alimentation, de l'agriculture et du tourisme (EFFAT) a officiellement signalé que la surveillance des institutions, telles que les inspections du travail, les services de santé, les syndicats, etc. font souvent preuve de connaissances techniques inadaptées pour reconnaître les problèmes de santé et se trouvent ainsi dans l'incapacité d'intervenir.¹⁸

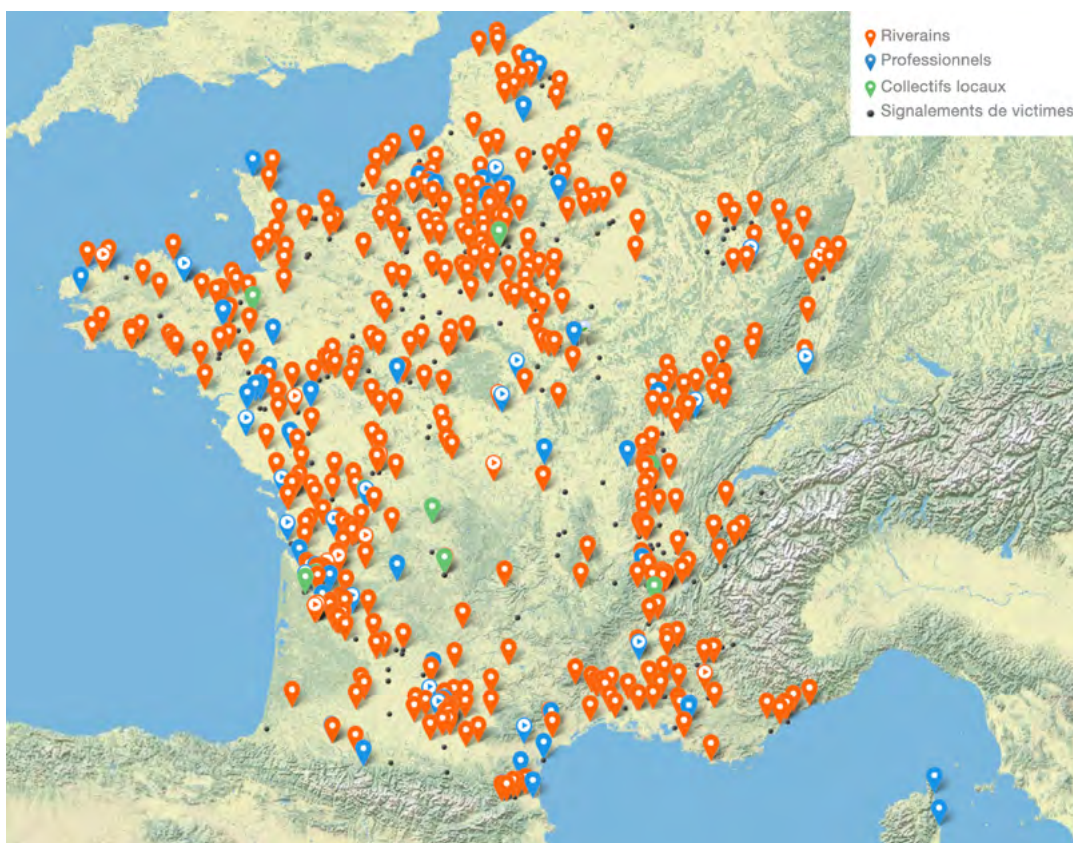
- Les communautés vivant à proximité de terres agricoles.

Les membres de ces communautés locales sont susceptibles d'être en contact avec des pesticides à proximité de leurs domiciles, écoles et lieux de travail. Une exposition peut se produire par le biais de l'air, de la poussière, de la pluie ou par le biais de la consommation d'eau courante issue des eaux souterraines.

Ce problème peut se produire même dans des pays où la réglementation est plus stricte. Le site internet «Victimes des Pesticide» a été créé par l'association française *Génération Futures* pour enregistrer les effets des pesticides en France. Si les utilisateurs peuvent s'inscrire soit en tant que professionnels, soit en tant que résidents, ce sont les saisies des résidents qui sont de loin les plus nombreuses (*Tableau 2*). Chaque entrée décrit la manière dont l'utilisation de pesticides a affecté la santé du membre, et/ou les contraintes auxquelles le membre a été soumis pour se protéger dans sa vie quotidienne.¹⁹

Tableau 2 : Les impacts des pesticides sur les résidents et agriculteurs français

(Données auto-déclarées)



Source : Génération Futures, Victimes Pesticides France.

- *Les consommateurs.*

Les résidus de pesticides sont couramment trouvés aussi bien dans les aliments à base de plantes que dans ceux d'origine animale, ce qui se traduit par des risques d'exposition importants pour les consommateurs. En ce qui concerne les fruits et les légumes, les niveaux de pesticides les plus élevés se trouvent souvent dans les légumes, les légumes verts à feuilles, et dans les fruits, tels que les fraises, les pommes et les raisins. Si le lavage et la cuisson peuvent réduire les résidus, de nombreux pesticides utilisés actuellement sont systémiques. Dans la mesure où ces substances systémiques sont absorbées par les racines et distribuées dans toute la plante, le lavage n'a pas d'effet. Les pesticides peuvent également faire l'objet d'une bioaccumulation dans les animaux d'élevage via une nourriture contaminée. Les composantes animales dans l'alimentation humaine, telles que la volaille, les œufs et les produits laitiers peuvent contenir des substances (p.ex. des insecticides), après la bioaccumulation et le stockage dans les tissus gras des animaux.

Plus de quarante pourcents de l'alimentation dans les pays européens ont montré des résidus de pesticides en 2018, selon l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA).²⁰ Les résidus de chaque pesticide se trouvaient dans les limites prévues par la réglementation européenne sur la quasi-totalité de l'échantillon (96%). Les normes de sécurité étant néanmoins fixées pour chaque pesticide individuel, les réglementations ne parviennent pas à prendre en compte les « cocktails » potentiellement toxiques des pesticides. Dans la vie quotidienne, nous sommes rarement exposés à un unique pesticide à la fois, un individu pouvant être mis en contact avec des pesticides par le biais de son alimentation, d'inhalation d'air et d'absorption via la peau, créant ainsi une potion chimique dans le corps. Pire encore, si les effets nocifs des mélanges de pesticides ne sont pas encore pleinement établis, on sait toutefois que des interactions synergiques peuvent se produire, entraînant même une plus forte toxicité que celle de la somme des risques chimiques individuels.²¹

“... dans la mesure où les normes de sécurité sont fixées pour chaque pesticide individuel, les réglementations ne parviennent pas à prendre en compte les « cocktails » potentiellement toxiques des pesticides...”

Pesticides : la loi des conséquences imprévues

Histoire des pesticides

Nous utilisons le terme « pesticide » de manière collective, pour inclure les herbicides, les défoliants, etc., c'est-à-dire des ingrédients chimiques ou biologiques destinés à repousser, détruire ou contrôler tout organisme nuisible.²²

Chaque pesticide contient au moins une substance active, sous forme d'agent chimique ou biologique, qui est la composante essentielle produisant une action pesticide. Les produits peuvent être classés de différentes manières, par organisme cible, par méthode d'application, telle qu'un traitement des semences par pulvérisation ou application aérienne, ou par structure chimique. Cette dernière catégorie fait la distinction entre les pesticides synthétiques créés via un processus chimique, et les pesticides bio ou biologiques, qui forment un groupe de produits diversifiés dérivés d'organismes, dont les plantes, les microbes, les champignons et d'autres matériaux d'origine naturelle.²³

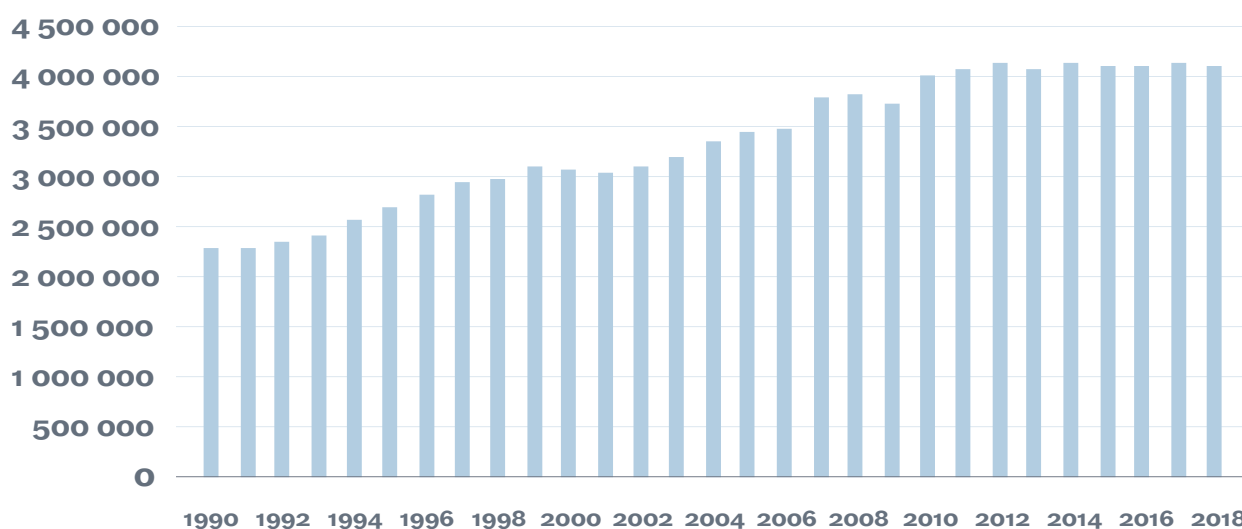
Les agriculteurs ont cherché à augmenter les rendements ou à réduire les pertes de récolte, depuis qu'ils sont passés de chasseurs-cueilleurs à la culture des sols il y a 12 000 ans de cela, en essayant de gérer les sécheresses, les inondations, les insectes, les mauvaises herbes et autres nuisances. Des archives vieilles de 4 500 ans montrent une utilisation précoce de composés à base de soufre par les Sumériens afin de tuer insectes et mites.

Les pratiques liées aux pesticides se sont développées lentement jusqu'à ce que la révolution agricole européenne du dix-huitième siècle n'amène des innovations scientifiques et techniques. Le développement des pesticides a été encore davantage stimulé par la seconde guerre mondiale. Les troupes alliées ont, par exemple, utilisé le DDT pour contrôler les insectes vecteurs de la malaria et du typhus²⁴ dans les régions tropicales, alors que les allemands ont développés des agents chimiques de guerre organophosphorés, qui ont conduit au développement commercial du parathion et du malathion.²⁵

Voilà la manière dont les entreprises chimiques se sont impliquées dans la recherche et la production de pesticides, entraînant d'importantes découvertes.

Lorsque l'industrie agrochimique s'est développée après la seconde guerre mondiale, la production de pesticides a considérablement augmenté et l'application de pesticides synthétiques est devenue une norme agricole. Aux côtés des engrais synthétiques, de l'hybridation et de la mécanisation des cultures, les pesticides ont contribué à une nouvelle révolution agricole dans les années 1950 et 1960, en permettant un passage à la vitesse supérieure en termes d'amélioration des rendements agricoles.²⁶ Le nombre de pesticides, tant synthétiques que bio, introduits, a augmenté au cours des dernières décennies. **Le nombre de substances actives enregistrées en vue d'être utilisées à l'échelon mondial a doublé depuis 1980.**

Tableau 3 : Tonnes de substance active utilisées par/vendues au secteur agricole pour les cultures et les semences

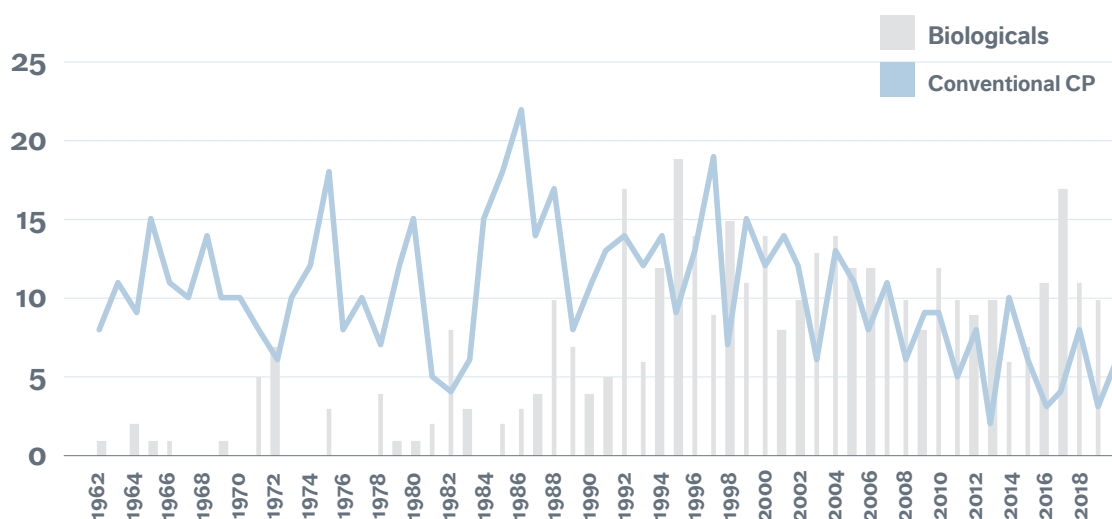


Source : La FAO inclut les pesticides tant d'origine synthétique que biologique.

Les pesticides,²⁷ tant synthétiques que biologiques, sont essentiels pour répondre à la demande alimentaire actuelle et future.²⁸ La forte hausse²⁹ de l'utilisation des pesticides entre les années 2000 et 2010 s'est accompagnée de changements, tels que la culture sans labour, qui augmente la quantité d'herbicides utilisés, et d'une amélioration de la productivité agricole au sein des économies émergentes.³⁰

Il y a presque dix ans de cela, la FAO a estimé que la production alimentaire mondiale devait croître de 60 pourcents entre 2005 et 2050. Il est difficile d'imaginer le niveau de fiabilité de la chaîne alimentaire qui pourrait être garanti sans utilisation de pesticides dans l'agriculture. Pourtant, les effets secondaires sur la biodiversité et la santé humaine créent un dilemme et poussent à trouver un compromis.

Tableau 4 : Rythme annuel d'introduction de nouveaux produits biologiques ou synthétiques (conventionnels) destinés à la protection des cultures



Source : Phillips McDougall database and analysis

Gestion des risques liés aux pesticides

L'utilisation des pesticides a renforcé l'augmentation des rendements agricoles au fil du temps. Oui, parallèlement au bénéfice d'une amélioration ininterrompue des rendements, l'utilisation croissante des pesticides s'est également accompagnée d'une augmentation des preuves de risques à la santé humaine et à l'environnement. Compte tenu de ces liens, les pesticides nécessitent une gestion prudente tout au long de leur cycle de vie.

Le Code de conduite international sur la gestion des pesticides, publié par les FAO des Nations Unies en 1985 et mis à jour par la suite avec la collaboration de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), offre un cadre de travail commun, des directives pratique et une définition du risque (voir la case).

Le **risque causé par un pesticide** se définit comme

la probabilité et la gravité d'un effet néfaste sur la santé ou l'environnement se produisant en fonction d'un danger et de la probabilité et du degré d'exposition à un pesticide

$$R = f(H \times E)$$

où l' **exposition** est

tout contact entre un organisme vivant et un ou plusieurs pesticides

et où le **danger** se définit comme

la propriété inhérente à un pesticide d'avoir le potentiel de provoquer des effets indésirables (p.ex. des propriétés pouvant causer des effets néfastes ou des dommages sur la santé, l'environnement ou des biens).³¹

Une description alternative du risque des pesticides pourrait se trouver dans la remarque faite par Paracelce, le « père de la toxicologie » de la Renaissance, selon laquelle « **C'est la dose qui fait le poison** ». Une légère exposition à une substance chimique très dangereuse ou une forte exposition à une substance peu dangereuse peuvent entraîner un risque similaire.

La réduction du risque des pesticides peut être atteinte de deux manières :

- *Par réduction de l'exposition*, qui peut être une exposition humaine, animale ou environnementale. L'exposition humaine peut être alimentaire, via de la nourriture ou de l'eau contaminée; ou bien il peut s'agir d'une exposition directe, comme celle des travailleurs agricoles, des résidents ou de simples passants. Les facteurs communs incluent la fréquence d'application, la disponibilité et le caractère approprié des équipements de protection personnelle et/ou de pratiques de stockages sûres.
- *Par réduction du danger*, qui peut impliquer le choix d'une alternative moins dangereuse. Il peut s'agir ici d'une substance chimique différente, ou d'une formulation différente du composé ou d'une approche non-chimique.³²

Ces concepts sont essentiels, car la *réglementation* est souvent fondée sur des risques ou fondée sur des dangers. Si, dans un premier temps, la réduction du risque s'est concentrée sur une réduction de l'exposition, l'utilisation d'alternatives moins dangereuses joue désormais un rôle important. La focalisation initiale sur une réduction du danger a conduit à une tentative d'identification des pesticides extrêmement dangereux (HHP), selon des systèmes de classification internationaux, tels que l'OMS ou le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage (GHS), ou selon d'autres accords ou conventions internationaux, ou dans le cadre de conditions d'utilisation spécifiques. Huit critères ont été établis par la FAO et l'OMS en 2007, ayant pour objectif d'abandonner progressivement les substances identifiées comme des HHP.^{33, 34} **Malgré les efforts de suivi, il n'y a toujours pas de liste officielle de substances actives qui corresponde aux critères convenus.**³⁵

Le réseau d'action pour le contrôle des pesticides (le *Pesticide Action Network* ou PAN), une coalition internationale d'ONG militant pour une utilisation réduite des pesticides, a publié en 2009 un document appelé « la liste des pesticides extrêmement dangereux du PAN » pour offrir une aide à l'abandon progressif des HHP. Cette liste s'appuie sur des critères du FAO/OMS, mais elle étend également le périmètre des classifications à d'autres autorités reconnues, notamment aux agences européennes, américaines et japonaises. Elle a été mise à jour à plusieurs reprises.³⁶

Etant donné l'absence d'une norme unique et internationale, certains produits chimiques pourraient être classés comme des pesticides extrêmement dangereux (HHP) au sens large, tout en étant néanmoins susceptibles d'être utilisés dans les pays où la réglementation est moins stricte.

Les limites de la réglementation : dangereux, peu importe la vitesse ?

Régime international

Malgré de nombreux faux départs, certains accords mondiaux ont été signés.

Par exemple, le Protocole de Montréal de 1987 sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone incluait la suppression progressive des pesticides dangereux appauvrissant la couche d'ozone, notamment le bromométhane, et fixait un calendrier pour une transition ordonnée vers des solutions alternatives. La Convention de Rotterdam de 1998 et la Convention de Bâle de 1989³⁷ ont établi un cadre de travail pour le partage d'informations entre nations concernant le commerce international de certains pesticides dangereux. La Convention de Stockholm de 2001 sur la persistance des polluants organiques a élaboré la première liste visant à développer des restrictions à l'échelon mondial pour une série de pesticides dangereux. *Il est important de noter que les Etats-Unis ne sont pas signataires.*

Si ces conventions sont largement acceptées, elles ne parviennent pas à réglementer de nombreux pesticides tout au long de leur cycle de vie. Un pesticide toxique est réglementé uniquement s'il répond aux critères stricts de la Convention de Stockholm ou au Protocole de Montréal, qui libèrent de contrôle la vaste majorité des pesticides dangereux au cours des étapes critiques de leur cycle de vie.

Le processus de décision fondé sur le consensus permet à un seul pays de bloquer l'inscription de pesticides dangereux, tels que le paraquat.

Par conséquent, il n'existe aucun instrument international étendu et contraignant en ce qui concerne les pesticides (la portée de la Convention de Stockholm était limitée). Les niveaux de protection divergent ainsi largement par région et par pays. Le glyphosate, connu à l'origine sous le nom commercial de Roundup®, en est un exemple éminent.

**Le Protocole de Montréal
était “peut-être le seul accord
international parmi les plus
constructifs à ce jour.”**

Kofi Annan, 2003

Règlementation européenne

La fabrication de produits chimiques est la quatrième industrie la plus importante au sein de l'Union européenne, employant directement environ 1,2 millions de personnes. Si l'UE a mis plusieurs réglementations en place pour les pesticides et autres produits chimiques, mais elle ne dispose pas d'un ensemble commun de normes clairement définies en matière de gestion responsable des produits.

L'UE a adopté la Directive sur l'utilisation durable des pesticides (Directive SUD) en 2009, visant à réduire le risque et l'impact des pesticides sur la santé humaine et l'environnement. Tous les produits appelés «Produits phytopharmaceutiques» (PPP) nécessitent une double autorisation au niveau de l'UE pour la substance active, de même qu'une autorisation au niveau de l'Etat membre. L'enregistrement est valide pour une durée maximale de dix ans, avec une possibilité de renouvellement pour une durée maximale de quinze ans. Ceci permet de mener des études scientifiques et des évaluations des risques, afin de répondre en particulier à de nouvelles questions qui pourraient émerger.

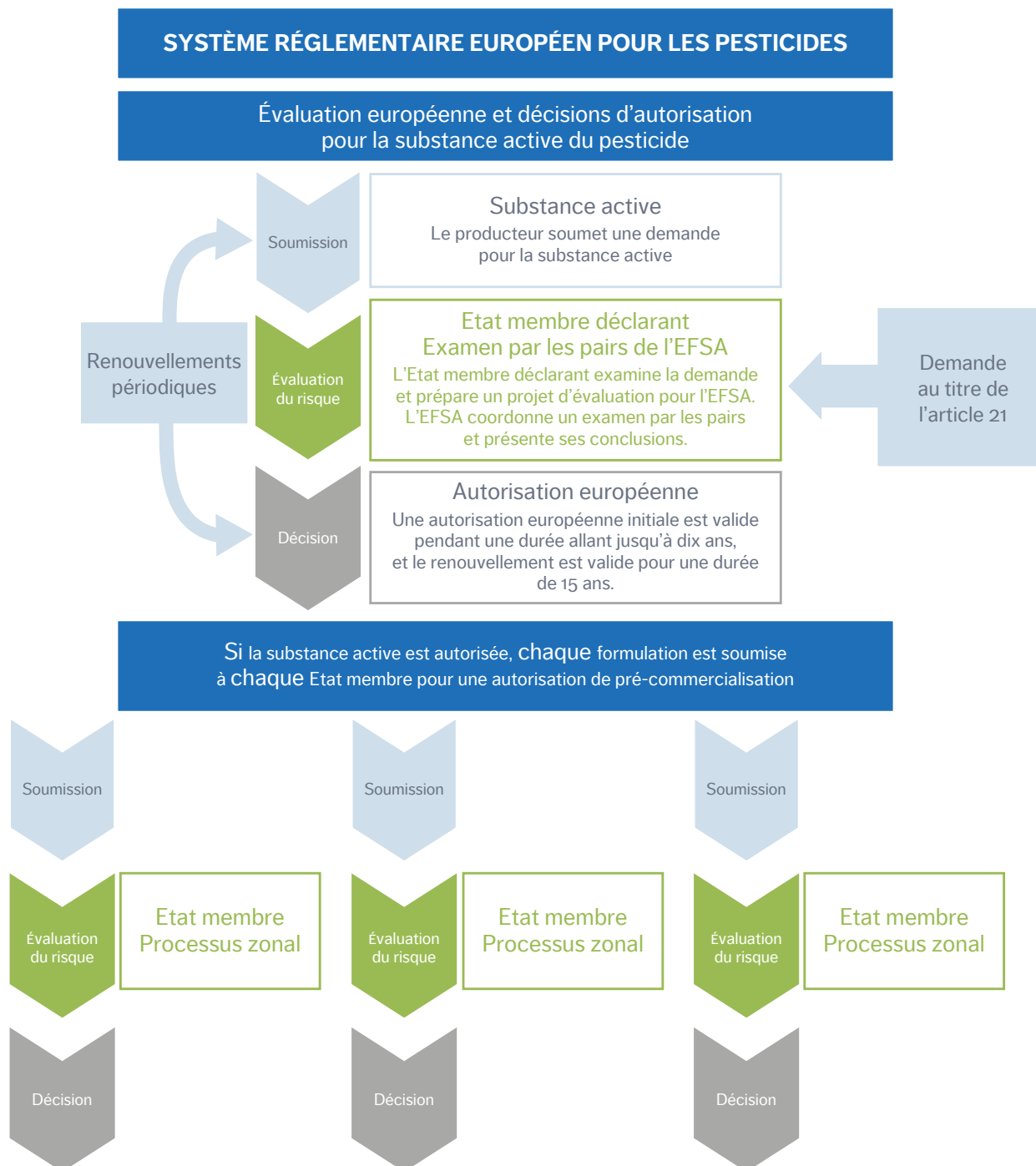
L'UE a réduit de moitié le nombre de substances actives autorisées dans les pesticides au cours des 25 dernières années. La Commission a notamment restreint l'utilisation de trois pesticides néonicotinoïdes en 2013, afin de protéger les abeilles. Cette décision a été confirmée en appel par la Cour de justice européenne en mai 2021 après le pourvoi du fabricant de pesticides Bayer. Dans une volonté de protection, en 2016, la Commission a demandé aux Etats membres de limiter l'utilisation du glyphosate dans certaines circonstances, notamment à proximité des parcs et des aires de jeux.

L'efficacité de la Directive SUD a été pourtant critiquée par les instances européennes ces dernières années, et elle est soumise à une révision depuis 2020³⁸ en vue d'une mise à jour vers 2022. Cette procédure s'inscrit dans le contexte du Pacte vert européen et de la stratégie «de la fourche à la fourchette» qui a pour objectif de réduire de 50% l'usage et le risque des pesticides chimiques d'ici 2030.

Au cœur du débat réglementaire se trouve la méthodologie d'évaluation des risques. Pour autoriser un produit, l'évaluation des risques porte sur le potentiel de dangerosité des produits chimiques et l'exposition. Dans le cas où le produit présente certaines propriétés extrêmement dangereuses, p.ex. cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, perturbatrices endocriniennes, toxiques pour les colonies d'abeilles, et ainsi de suite, la substance est interdite quel que soit le niveau d'exposition. Ces critères d'exclusion basés sur le danger suivent un principe de précaution, même si dans certains cas, des dérogations sont permises.

L'UE a reconnu la nécessité «...d'établir un processus plus simple d'évaluation des risques et des dangers des produits chimiques sur le principe 'une substance/une évaluation'». **Nous avons la conviction que la réglementation deviendra plus réfractaire au risque, créant un changement marqué dans l'utilisation et les caractéristiques des pesticides.**

Tableau 5 : Processus européen de la réglementation des pesticides



Source : EFSA, Candriam.

Exportations depuis l'UE

Les exportations de produits chimiques présentent une problématique réglementaire séparée et significative. Les règles européennes en matière d'exportation et d'importation³⁹ des pesticides sont conçues pour encourager les efforts de partage de responsabilité et de coopération, et pour mettre en place les procédures de la Convention de Rotterdam de 1998. Les dispositions incluent le partage d'informations et *l'attente de l'accord explicite du pays avant d'exporter le produit*. Certains produits chimiques extrêmement dangereux, pour lesquels l'utilisation est restreinte au sein de l'UE, sont toutefois autorisés à être produits en Europe et exportés.

Une récente étude publiée par une ONG a déterminé que les principaux producteurs européens de produits agrochimiques⁴⁰ ont généré 27% de leurs revenus collectifs dans des pays à revenu élevé ; grâce à des pesticides extrêmement dangereux.

Pour les pays à faible ou moyen revenu, cette proportion augmente pour s'établir à 45% des revenus. Sur les plus importants de ces marchés, au Brésil et en Inde, les HHP ont représenté 49% et 59% des revenus respectifs.

Dans un communiqué de presse de 2020, le Conseil des droits de l'homme des Nations Unies a fait la remarque suivante : «La pratique des états riches qui consiste à exporter leurs produits chimiques toxiques interdits à des nations plus pauvres, qui manquent de capacités pour contrôler les risques, est déplorable et doit cesser».⁴¹ L'UE a répondu par la suite qu'elle empêcherait «l'exportation de produits chimiques, dont les pesticides, interdits dans l'UE». La Commission envisage actuellement diverses options pour mettre en œuvre cet objectif, notamment une révision de la réglementation.⁴²

“La pratique des états riches consistant à exporter leurs produits chimiques toxiques interdits à des nations plus pauvres, qui manquent de capacités pour contrôler les risques, est déplorable et doit cesser.”

Nations Unies

Glyphosate et néonicotinoïdes

La substance chimique glyphosate et la classe chimique des néonicotinoïdes, illustrent les problématiques qui peuvent émerger en l'absence de norme internationale claire concernant les pesticides extrêmement dangereux (HHP). La société civile, les universitaires et certaines agences de santé ont clairement pointé du doigt leurs dangers. Ces substances sont actuellement fabriquées dans de fortes quantités à l'échelon mondial, car, si leur vente est restreinte dans certains pays, leur exportation et leur distribution ne font pas l'objet de restrictions.

Glyphosate

La molécule active dans l'herbicide le plus couramment utilisé dans le monde, le glyphosate, est employée pour lutter contre les adventices dans l'agriculture, l'horticulture et dans certaines zones non cultivées, par exemple sur les voies ferrées. Ce produit est généralement appliqué sur les feuillages. En tant qu'herbicide non sélectif, le glyphosate tue ou supprime l'effacement tous les types de plantes, en bloquant la voie à une enzyme spécifique nécessaire à leur croissance.

Le premier produit à base de glyphosate a été enregistré par Monsanto en 1974 en tant qu'herbicide phytotoxique, sous le nom commercial de Roundup®. Il est devenu populaire dans le monde entier dans les années 1990, avec le développement de plants génétiquement modifiés (GM) rendus tolérants au glyphosate, les «Roundup Ready® crops», en

commençant par le soja «Roundup Ready», suivi du maïs et du coton GM résistants au glyphosate. L'utilisation du glyphosate ne se limite cependant pas aux cultures GM, le produit est utilisé dans tous les domaines de l'agriculture et de la gestion des adventices.⁴³

Roundup® est fabriqué par le groupe Bayer, qui a acquis Monsanto en 2018. Après l'expiration du brevet américain en 2000, d'autres fabricants, notamment Syngenta et Corteva Agriscience, ont commencé à produire des herbicides à base de glyphosate. D'après le Groupe de travail sur le glyphosate, un groupe de lobbying favorable au maintien de l'enregistrement du produit chimique, le glyphosate est commercialisé par plus de 40 sociétés. Plus de 300 produits herbicides contenant cette substance active sont actuellement enregistrés en Europe.⁴⁴

Le glyphosate est-il dangereux pour la santé humaine et l'environnement?

Les évaluations concernant son caractère cancérigène divergent. En 2015, le Centre international de la recherche sur le cancer (IARC) de l'OMS a classé le glyphosate comme «probablement cancérigène pour les humains».⁴⁵ En revanche, l'EFSA et l'ECHA européennes ont conclu toutes les deux que, sur la base de leur propre méthodologie d'évaluation de la sécurité, le glyphosate ne posait aucun risque cancérigène pour les humains.⁴⁶ Sur la base des conclusions de l'EFSA, en 2017, la Commission européenne a renouvelé l'autorisation du glyphosate pour cinq ans⁴⁷, à l'issue d'un scrutin néanmoins très serré.⁴⁸

Il n'y a pas de consensus dans la littérature scientifique. Les études universitaires ont rapporté un éventail de résultats contradictoires sur les animaux de laboratoires après une exposition au seul glyphosate et aux produits à base de glyphosate : effets cancérigènes, génotoxiques, sur la reproduction, sur le développement, sur le système endocrinien, entre autres.⁴⁹ De nombreuses autres études arrivent à des conclusions opposées et présentent le glyphosate comme étant sûr. La question de l'indépendance scientifique apparaît ici ; les «Monsanto Papers», un ensemble de documents internes à la société, rendus publics en 2017, ont révélé que l'entreprise avait influé sur des évaluations scientifiques passées menées par l'EFSA et l'EPA. En effet, Monsanto avait sponsorisé plusieurs analyses réfutant les dangers du glyphosate, et ces dernières avaient été intégrées à la documentation venant appuyer la demande d'autorisation par les régulateurs.⁵⁰ Cette incohérence a attiré l'attention de la communauté scientifique et, en 2016, un

groupe de scientifiques a publié une «déclaration de préoccupation» dans le «*Environmental Health Journal*», recommandant que la méthodologie et les conclusions positives des évaluations de sécurité soient réexaminées.⁵¹

De nombreuses organisations aux quatre coins du monde préconisent depuis longtemps la restriction ou l'interdiction de l'utilisation du glyphosate. En Europe, plus d'un million trois cents mille personnes ont signé une initiative citoyenne européenne, une pétition réclamant une interdiction européenne⁵², indiquant qu'il s'agissait d'une «grave atteinte à la santé humaine» et que «ses effets négatifs sur l'environnement et la biodiversité étaient clairement documentés».

Bayer a fait face à d'importants contentieux aux Etats-Unis, de la part de plaignants affirmant que le glyphosate était lié au cancer. En juin 2020, la société a accepté un accord pour régler environ 125 000 procédures alors connues, officiellement déposées ou non, faisant le lien entre l'herbicide et les cas de cancer et cherchant à obtenir des dommages et intérêts compensatoires. La société a accepté de verser environ 9,6 milliards de dollars, dont 1,25 milliards de dollars pour régler d'éventuels litiges futurs, par le biais d'un 'accord de classe' séparé entre la filiale de Monsanto et le défenseur des plaignants.⁵³ L'accord principal n'a inclut aucune reconnaissance de responsabilité ou d'action fautive, et permet à Bayer de continuer à vendre le produit sans ajouter d'étiquette d'avertissement supplémentaire concernant sa sécurité.⁵⁴ Cette proposition d'accord de classe pour régler d'éventuels litiges futurs a été rejetée par le juge en mai 2021.⁵⁵

La licence actuelle du glyphosate dans l'Union européenne expire en décembre 2022. Une coalition de sociétés chimiques appelée «Glyphosate Renewal Group» (groupe œuvrant en faveur du renouvellement de l'autorisation du glyphosate) a soumis sa demande officielle en décembre 2019 et soumis un dossier à l'EFSA en vue d'une évaluation en juin 2020. L'ECHA procédera également à un examen de la classification du glyphosate et contribuera à l'évaluation.⁵⁶ L'EFSA devrait adopter ses conclusions aux alentours de juin 2022.

En l'absence d'une approche européenne commune du glyphosate, certains pays, régions et villes d'Europe ont pris des mesures en vue de restreindre ou d'interdire le glyphosate comme d'autres l'ont fait dans le monde.⁵⁷ En France, par exemple, certains produits à base de glyphosate ont été interdits pour les utilisateurs non professionnels en 2019, et l'emploi du glyphosate est progressivement restreint à l'échelon national. Certains maires français ont pris un arrêté pour interdire les pesticides dans leur municipalité. L'Allemagne a fixé des objectifs d'abandon progressif à partir de 2021, avec une interdiction totale d'ici 2024. Le Luxembourg est devenu le premier Etat membre à instaurer une interdiction complète du glyphosate dans tout le pays, effective en janvier 2021.⁵⁸

Si l'UE venait à rejeter l'autorisation du glyphosate après 2022, un nombre significatif d'agriculteurs serait forcé soit d'adopter des méthodes et produits alternatifs, soit de faire face à une baisse considérable des rendements, ces deux options étant susceptibles d'avoir des conséquences économiques. Une interdiction au niveau européen, pourrait, par ailleurs, créer un précédent important à l'échelon mondial, étant donné que les approches de l'UE en matière de pesticides tendent à ouvrir la voie à la reconnaissance, voire à l'interdiction des pesticides extrêmement dangereux sur le plan international.

“De nombreuses organisations aux quatre coins du monde préconisent depuis longtemps la restriction ou l’interdiction de l’utilisation du glyphosate.”

Néonicotinoïdes

Les néonicotinoïdes, ou «néonics», sont une classe d'insecticides qui agissent en perturbant le système nerveux central des insectes. Depuis leur découverte à la fin des années 1980, ils ont été largement adoptés par les agriculteurs pour éliminer certains des insectes les plus destructeurs et sont utilisés par le biais d'applications destinées au traitement des semences, des feuillages et des sols. Les néonicotinoïdes, notamment l'acétamipride, la clothianidine, le dinotéfurane, l'imidaclopride, le nitenpyrame, la nithiazine, le thiaclopride et le thiamethoxame, ont représenté un tiers du marché mondial des insecticides en 2010.⁵⁹

Bayer (imidaclopride, clothianidine, et thiaclopride) et Syngenta (thiamethoxame)⁶⁰ figurent parmi les développeurs et fabricants de ces produits.⁶¹ En tant que pionnier de la recherche sur les néonicotinoïdes, Bayer a atteint une part de marché proche de 85% en 1996; après l'apparition de nouveaux produits concurrentiels et de fabricants de génériques, la part de marché de Bayer est tombée à environ 20% aujourd'hui.⁶²

Les néonicotinoïdes étaient considérés à l'origine comme plus sûrs pour les humains, le bétail et les oiseaux que d'autres insecticides. Au fil du temps, il

“Les néonicotinoïdes étaient considérés à l’origine comme étant plus sûrs... que d’autres insecticides... Cependant, au fil du temps il est devenu évident que ces pesticides présentent des risques variés et mal compris pour les abeilles et d’autres invertébrés non visés.”

est devenu évident que ces pesticides présentent des risques variés et mal compris pour les abeilles et d'autres invertébrés non visés. Le traitement des semences, en particulier, est initialement apparu comme une méthode plus ciblée et plus efficace que la pulvérisation, et, en apparence, moins nuisible pour l'environnement en raison de son application par pulvérisation réduite dans les champs. C'est encore un exemple des risques à très long terme que présentent les pesticides.

Les néonics sont *systémiques*. Lors de toute application, ils sont diffusés à travers l'ensemble de la plante, dans tous ses tissus, y compris ses feuilles, ses fleurs, ses racines et ses tiges, son pollen et son nectar. Des études montrent que les *résidus de néonicotinoïdes s'accumulent* dans le pollen et le nectar des plantes traitées, ce qui présente un risque pour les pollinisateurs. Il est donc à craindre que les néonicotinoïdes jouent un rôle décisif dans le déclin des pollinisateurs, surtout compte tenu de leur utilisation très répandue.⁶³ Les néonicotinoïdes sont, en outre, *persistants* dans l'environnement. Ils sont puissants à de faibles concentrations – il ne suffit que d'une seule semence pour tuer un oiseau chanteur. Les néonics peuvent contaminer les cours d'eau et sont extrêmement toxiques pour les organismes aquatiques.⁶⁴

En 2013, l'UE a interdit l'utilisation des néonicotinoïdes imidaclopride, clothianidine et thiamethoxame pour les cultures de plein champ attractives pour les abeilles, interdisant complètement leur utilisation dans toutes les cultures de plein champ en 2018. Leur utilisation est uniquement autorisée dans les serres permanentes. L'autorisation d'un autre pesticide de cette classe, le thiaclopride, n'a pas été renouvelée en 2020 et ce dernier est désormais également interdit.⁶⁵

Pourquoi discuter des pesticides néonicotinoïdes, s'ils doivent être progressivement abandonnés dans l'UE?

Les néonicotinoïdes sont toujours appliqués dans le monde entier, malgré l'exemple européen et un nombre croissant de preuves scientifiques solides concernant leurs dangers.⁶⁶ En 2019, la FAO et l'OMS ont suggéré qu'il existait d'excellentes raisons de classer les insecticides néonicotinoïdes comme extrêmement dangereux.⁶⁷

Les scientifiques et les organisations sont inquiets. Une étude récente revue par des pairs montre que l'agriculture américaine est *48 fois plus toxique* pour la vie des insectes qu'avant le début de la commercialisation des insecticides néonicotinoïdes dans les années 1990. Les néonicotinoïdes sont si persistants dans l'environnement qu'ils sont, selon cette même étude, responsables à hauteur de 92 pourcents de l'augmentation de la toxicité détectée.⁶⁸

Des organisations telles que *Les Amis de la Terre*, de portée mondiale, et l'organisation basée aux États-Unis «*Beyond Pesticides*» continuent de faire pression sur la question du déclin des abeilles et autres pollinisateurs lié aux pesticides. Selon une enquête récente menée par les ONG «*Public Eye*» et «*Unearthed*», les cinq entreprises agrochimiques les plus importantes génèrent 10% de leurs revenus à partir de l'exportation de néonicotinoïdes et du fipronil (également toxique pour les abeilles), leurs principaux marchés étant les pays en développement et émergents, tels que le Brésil.⁶⁹

Investir : Analyse, Pratiques des Entreprises et Engagement des Investisseurs



Engagement et dialogue avec les producteurs de pesticides

Chez Candriam, l'engagement est au cœur de notre processus d'investissement. Nous dialoguons pour apprendre, pour partager des informations et pour prendre de meilleures décisions d'investissement, voire dans certains cas, pour influencer.

Les cinq plus grands producteurs de produits phytosanitaires détiennent une part de marché agrégée d'environ 70%, qui est demeurée remarquablement stable au cours des vingt dernières années, selon AgrolInvestor et Bernstein. Cela signifie que nous avons été capables d'établir un dialogue direct individuel avec quatre de ces entreprises, et d'obtenir des points de vue détaillés et spécifiques de la part d'un tiers du marché.

Tout comme dans notre approche habituelle, nous sollicitons des opinions et des informations auprès de divers types de parties prenantes. Les ONG représentent une précieuse ressource pour la majeure partie de nos études sectoriels et de nos dialogues. Les effets d'un produit sur la biodiversité ne peuvent pas être isolés; le produit devient une partie d'un système complexe. Dans le cadre de ce sujet, nous avons entrepris une analyse continue des pesticides, en particulier des débats concernant le glyphosate et les néonicotinoïdes, afin de déterminer non seulement le rapport risque/rendement pour leurs producteurs mais également leur impact sur d'autres investissements ou sujets.

Nous avons axé notre dialogue le plus récent concernant les pesticides sur quatre questions que nous considérons comme les plus importantes dans le débat en cours sur en matière de pesticides

- **Gouvernance**

Quelles approche est-elle prise à l'égard de la protection de la biodiversité, y compris en termes de lobbying? Comment les questions de biodiversité sont-elles intégrées dans la stratégie de l'entreprise, par exemple, dans le développement de produits plus sûrs, ou dans l'abandon progressif de produits chimiques préoccupants?

- **Exposition à la réglementation**

Quelle est l'exposition des entreprises à la réglementation croissante en matière de pesticides, et quelle est leur évaluation en ce qui concerne leur évolution future?

- **Exposition aux produits**

Quelle est l'exposition des entreprises à certains produits agrochimiques préoccupants, tels que le glyphosate ou les néonicotinoïdes?

- **Perception**

Quelle est la perception des entreprises quant à la demande future en peptides, et/ou en produits agricoles libres de pesticides?

Nous avons dialogué avec deux ONG majeurs, «Public Eye» et *Les Amis de la Terre*, ainsi qu'avec quatre producteurs agrochimiques comptant pour environ 40% du marché des pesticides : Bayer, BASF, FMC et Nissan Chemical.

Observations

Le marché des pesticides est l'un des secteurs les plus réglementés dans le monde. La réglementation est généralement nationale ou régionale, alors que le marché est mondial. C'est peut-être à cause de ces facteurs que les réponses des sociétés présentent des caractéristiques communes.

Les points positifs

Réactivité

La majeure partie des entreprises que nous avons contactées se sont montrées ouvertes à la discussion en ce qui concerne la biodiversité, leurs opinions, le marché agrochimique et les débats entourant les pesticides. Leurs réponses étaient généralement rapides et détaillées. La réactivité présente un avantage important dans des situations controversées.

La création par BASF d'un « Conseil consultatif des parties prenantes » composé d'experts extérieurs, est, par exemple, une étape importante dans l'établissement d'un dialogue constructif avec les parties prenantes, apportant une perspective importante au conseil d'administration de l'entreprise.

Divuligation

Nous constatons une divulgation accrue des méthodes utilisées par les sociétés pour évaluer les impacts de durabilité de leurs produits. Il s'agit ici d'un élément essentiel pour le secteur chimique dans son ensemble, étant donné le vaste éventail de composés. Selon nous, par exemple, l'« instrument d'évaluation de la durabilité » de FMC démontre que l'entreprise essaie d'améliorer le profil de durabilité de ses produits. FMC a déclaré qu'« Il y avait une demande claire et croissante pour des produits agricoles qui réduisent les résidus de pesticides ou, dans une moindre mesure, qui sont libres de pesticides chimiques ».

“La réglementation est généralement nationale ou régionale, alors que le marché est mondial.”

Les préoccupations

Parallèlement à la divulgation croissante du secteur, des sujets importants de préoccupation et de risques demeurent.

Biais de données ?

Les chiffres offerts pour calculer l'impact d'un produit sur l'environnement et la biodiversité sont asymétriques et orientés en faveur des informations positives. Ceci nous rend incapables de formuler une opinion claire sur les expositions des produits et sur les défis des entreprises en matière de réglementation, en particulier en ce qui concerne les effets des produits sur la biodiversité. Nous aimerions voir une plus grande divulgation d'informations sur la manière dont ces entreprises évaluent les dangers d'un produit, quel point de référence elles utilisent; nous pensons qu'une plus grande transparence pourrait réduire le risque d'investissement.

Divulgation des ingrédients actifs figurant sur les listes réglementaires ou sur celles des produits dangereux des ONG

Nous invitons les entreprises à définir clairement lesquels de leurs produits elles considèrent comme extrêmement dangereux, et quel point de référence elles utilisent. Elles pourraient, par exemple, énumérer toutes les substances actives qui figurent sur la liste des produits extrêmement dangereux du PAN. Ceci pourrait être suivi d'une politique concrète

pour abandonner progressivement les substances actives dangereuses de leur portefeuille, avec des rapports périodiques sur les progrès réalisés.

Evaluation des différents risques

L'évaluation des risques menée par les entreprises se concentre sur les risques réglementaires et un minimum d'informations est publié en ce qui concerne leurs propres opinions sur les vrais risques des produits. Une entreprise a clairement déclaré qu'elle pourrait être impactée par «la proposition d'instaurer des catégories supplémentaire de danger au système de classification en Europe (CLP) et l'application étendue de la «gestion du risque générique» qui ne tient pas compte des considérations d'exposition et d'utilisation, ce qui signifie que la réglementation européenne en matière de chimie pourrait de plus en plus s'écarter de l'utilisation des processus d'évaluations des risques et des décisions de gestion des risques, sur une base scientifique».

Compte tenu du contexte mondial entourant les produits et les opérations, les entreprises ont reconnu qu'elles étaient soumises à différents niveaux de réglementation et d'exigences de la part du marché. Après les conversations récentes au sein de l'UE visant à proscrire l'exportation de pesticides interdits, nous encourageons les entreprises à être plus proactives et à adopter des normes identiques dans toutes les zones géographiques.

Intégration des questions liées aux pesticides dans l'analyse ESG

Candriam participe à l'Initiative sur la réduction de l'utilisation des pesticides et la gestion plus sûre des produits chimiques, lancée par Mercy Investment Services en 2019. Nous pensons qu'en réalisant un bilan de l'empreinte chimique des pesticides utilisés dans la chaîne d'approvisionnement agricole, les entreprises peuvent identifier les pesticides dangereux, fixer des objectifs de réduction de leur utilisation et développer des alternatives plus sûres et durables, pour atténuer ainsi les risques et protéger la santé humaine et l'environnement.

Notre engagement sur les pesticides s'est avéré très instructif pour notre analyse ESG au sens large et pour le processus d'investissement de Candriam. Nous nous engageons sur toute la chaîne de valeur alimentaire, en particulier auprès des distributeurs alimentaires. Nous soutenons l'amélioration des pratiques en matière de sécurité alimentaire, en faveur d'une transparence accrue et de contrôles plus stricts en ce qui concerne les résidus de pesticides. Nous évaluons particulièrement le risque de réputation, étant donné la nature de l'industrie alimentaire qui est en interaction avec la clientèle. C'est pourquoi nous attendons davantage d'initiatives de la part des entreprises de la chaîne alimentaire, que des producteurs agrochimiques.

Etant donné le vaste éventail de substances chimiques utilisées, dans l'évaluation de leurs risques sur l'environnement et la santé humaine, Candriam évalue leur utilisation et leur impact à tous les stades de [l'analyse ESG de l'entreprise](#). Au stade de l'analyse du modèle économique, l'exposition de l'activité aux substances toxiques est évalué dans deux des cinq **enjeux de développement durable** analysés, à savoir les **ressources et les déchets** et **la santé et le bien-être**.

Dans notre pilier **ressources et déchets**, nous procédons à une analyse de la biodiversité et des impacts en termes de pollution générés par l'exploitation des ressources naturelles, ou par les entreprises rejetant des polluants dans l'atmosphère, les sols et l'aquifère. Les impacts négatifs sont pénalisés dans notre modèle de notation de l'entreprise. C'est particulièrement le cas pour les entreprises agrochimiques, dont les produits peuvent être nuisibles pour la biodiversité, notamment celles qui produisent des néonicotinoïdes.

De la même manière, les scores contribuant au pilier **la santé et le bien-être** sont pénalisés pour les entreprises dont les produits pourraient accroître la prévalence de maladies, notamment au travers d'effets négatifs sur la biodiversité. Encore une fois, cela inclut les scores des producteurs de certains des pesticides discutés.

Au stade de **l'analyse des parties prenantes** dans le cadre d'analyse ESG propriétaire de Candriam, nous évaluons la stratégie à long terme de chaque entreprise, en termes d'impact et de gestion des risques sur l'environnement et les humains. Les entreprises fabricant, utilisant ou émettant des substances toxiques sont analysées en fonction de leur capacité à gérer ces problématiques.

L'impact sur la santé humaine est abordé au stade de l'analyse de la sécurité des produits, lorsque Candriam examine la prévention ou la suppression des menaces graves à la santé et la sécurité publiques, découlant de la consommation/ utilisation ou de l'élimination des produits vendus, p.ex. Candriam identifie et note négativement les entreprises du secteur de la chimie, dont les revenus proviennent de produits chimiques préoccupants, tels que les pesticides.

“...les entreprises peuvent identifier les pesticides dangereux, fixer des objectifs de réduction de leur utilisation et développer des alternatives plus sûres et durables, pour atténuer ainsi les risques et protéger la santé humaine et l'environnement.”

Conclusion : la vigilance est de mise

La [Politique d'exclusion](#) officielle de Candriam n'interdit pas directement d'investir dans les entreprises qui fabriquent ou commercialisent des pesticides. En tant que gérants d'actifs, nous percevons néanmoins un fossé entre l'utilisation actuelle des produits pesticides et les risques potentiels en termes financiers, de réputation et d'environnement susceptibles de se matérialiser.

Les parties prenantes ont clairement des opinions tranchées et souvent divergentes. Il est évident qu'une certaine forme (ou des formes) de protection des cultures est vitale pour assurer la fiabilité de la chaîne alimentaire mondiale. Le dialogue avec les entreprises, organisations et autres parties prenantes est au cœur de notre analyse d'investissement, et nous sommes reconnaissants envers ces acteurs pour le partage d'informations et d'opinions.

Dans notre analyse d'investissement ESG des entreprises produisant et commercialisant des pesticides, ces considérations font partie d'un large éventail de facteurs de durabilité qui captent la matérialité des risques majeurs qui pèsent sur ces produits.

Le débat sur les pesticides s'inscrit au-delà de l'investissement et cristallise des problématiques plus vastes, notamment la relation entre la science et la politique et le rôle que la société joue dans la manière dont nous percevons la nature, la biodiversité et la technologie. Les pesticides sont un exemple de l'interaction entre le changement climatique et la biodiversité. En tant qu'investisseurs et citoyens du monde, nous souhaitons souligner l'importance de ne pas considérer ces deux facettes des risques environnementaux de manière isolée.

Les prochaines étapes ?

A l'issue de nos discussions directes, nous tenons à saluer la rapidité des réponses et l'ensemble des informations qui nous ont été fournies par la majeure partie des entreprises de pesticides que nous avons contactées. Nous poursuivrons notre travail d'évaluation des entreprises agrochimiques et serons de plus en plus clairs et précis. Nous souhaiterions proposer une plus grande transparence : nous recommandons spécifiquement que les entreprises chimiques divulguent toutes les substances qu'elles fabriquent ou commercialisent, qui figurent sur l'une des listes multinationales des «substances dangereuses», comme celle qui a été publiée par le Réseau d'action pour le contrôle de l'emploi des pesticides.

Et bien entendu, nous poursuivrons nos efforts d'engagement collaboratif avec l'Initiative pour la réduction de l'utilisation des pesticides et une gestion plus sûre des produits chimiques, ainsi que nos autres efforts collaboratifs en faveur de la biodiversité.

Les paramètres financiers à eux seuls ne peuvent présager la rentabilité future des entreprises. En tant que gérants d'actifs durables, nous sommes convaincus que les entreprises qui saisiront les opportunités et les enjeux liés à la durabilité de concert avec leurs opportunités et enjeux financiers sont les plus susceptibles de générer de la valeur à long terme pour les actionnaires.



Engagements collaboratifs de Candriam en matière de biodiversité

Principaux engagements en matière de biodiversité

Engagement on antibiotics overuse in livestock supply chains



Sustainable Protein Engagement



PRI-coordinated Investor Working Group on Sustainable Palm Oil



Investor Statement on Turkmen Cotton



2019-2020 Initiative for Pesticide Use Reduction and Safer Chemicals Management – Grocery Retail



Investor Statement on Deforestation and Forest Fires in the Amazon



Open Letter in support of Amazon Soy Moratorium



Investor Statement on Coronavirus Response



Investors' Policy Dialogue on Deforestation in Brazil



Pour une liste complète des actions d'[Engagement collaboratif de Candriam](#), veuillez consulter les pages 21-25 de notre rapport de gestion



Le débat sur les pesticides s'inscrit au-delà de l'investissement et cristallise des problématiques plus vastes, notamment la relation entre la science et la politique et le rôle que la société joue dans la manière dont nous percevons la nature, la biodiversité et la technologie.

Notes et Références

¹ Mosanto, développeur du glyphosate dans les années 70s a été acquis par Bayer en 2016-2018.

² The Progressive Farmer, 2019 : "... what's arguable the most effective, safest weed control product since the iron plow..." <https://www.dtnpf.com/agriculture/web/ag/blogs/editors-notebook/blog-post/2019/05/01/glyphosate-safety-untimely-truth>, consulté le 8 juillet 2021

³ Le DDT, ou dichlorodiphényltrichloroéthane, était largement utilisé pendant la Seconde Guerre mondiale pour limiter la propagation de la malaria et du typhus par les insectes, et a également été largement utilisé par les agriculteurs et les consommateurs jusqu'à son interdiction en 1972 aux États-Unis. Pendant la guerre du Viêt Nam, l'utilisation de l'agent orange comme "défoliant" par l'armée américaine a fait l'objet d'une controverse internationale sur la définition de la guerre chimique.

⁴ [Problem with Pesticides Report \(FoE UK 2019\)](#)

⁵ [FAO, ITPS \(2017\). Global assessment of the impact of plant protection products on soil functions and soil ecosystems](#)

⁶ <http://www.fao.org/3/i9183en/i9183en.pdf>, consulté le 8 juillet 2021

⁷ <http://www.fao.org/3/i9183en/i9183en.pdf> p.27/156, consulté le 8 juillet 2021

⁸ [FAO\(2015\). Status of the world's soil resources](#) p. 103/650

⁹ UNEP (2010) [Global Honey Bee Colony Disorders and Other Threats to Insect Pollinators](#)

¹⁰ <https://www.intechopen.com/books/pesticides-toxic-aspects/pesticides-environmental-impacts-and-management-strategies>, consulté le 8 juillet 2021

¹¹ [Problem with Pesticides Report \(FoE UK 2019\)](#)

¹² <https://www.intechopen.com/books/pesticides-toxic-aspects/pesticides-environmental-impacts-and-management-strategies>, consulté le 8 juillet 2021

¹³ [OECD \(2020\) Managing the Biodiversity Impacts of Fertilizer and Pesticide Use](#)

¹⁴ [Problem with Pesticides Report \(FoE UK 2019\)](#)

¹⁵ Boedeker, W., Watts, M., Clausing, P. et al. (2020) The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning : estimations based on a systematic review. *BMC Public Health* 20, 1875. <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-020-09939-0.pdf>, consulté le 8 juillet 2021

<http://www.panna.org/press-release/new-study-reveals-dramatic-rise-global-pesticide-poisonings>, consulté le 8 juillet 2021

¹⁶ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5007474/>, consulté le 8 juillet 2021
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28412655/>

<https://www.beyondpesticides.org/resources/pesticide-induced-diseases-database/cancer>

¹⁷ <https://www.publiceye.ch/en/topics/pesticides/pesticide-giants-make-billions-from-bee-harming-and-carcinogenic-chemicals>, consulté le 8 juillet 2021

¹⁸ EFFAT - Position on pesticides, effat.org, consulté en mars 2021

¹⁹ <https://victimes-pesticides.fr/>. consulté en mars 2021

²⁰ <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>

²¹ [Friends of the Earth - Top 10 Truths about Pesticides](#)

²² [FAO \(2002\)](#)

²³ <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/what-are-biopesticides>, consulté le 8 juillet 2021 et https://www.pubs.ext.vt.edu/content/dam/pubs_ext_vt_edu/ENTO/ento-384/ENTO-384.pdf

²⁴ <https://daily.jstor.org/war-and-pest-control/>, consulté le 8 juillet 2021

²⁵ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499860/>, consulté le 8 juillet 2021

<http://www.getipm.com/bestcont/history-of-organophosphates.htm>

²⁶ Umetsu, N., & Shirai, Y. (2020). [Development of novel pesticides in the 21st century](#). *Journal of pesticide science*, 45(2), 54–74., Carvalho F. (2006), Agriculture, pesticides, food security and food safety, *Environmental Science & Policy* 9 685–692.

²⁷ Figure Source : [Phillips McDougall \(2018\) Evolution of the Crop Protection Industry since 1960](#)

²⁸ [EPRS - Farming without plant protection products \(2019\)](#) ; for example, [EU - section 'Why pesticides ?'](#)

²⁹ Figure Source : [FAOSTAT](#)

³⁰ [Phillips McDougall \(2018\) Evolution of the Crop Protection Industry since 1960](#)

³¹ [FAO/WHO \(2014\) International Code of Conduct on Pesticide Management](#)

³² [FAO/WHO \(2016\) : Guidelines on Highly Hazardous Pesticides](#)

³³ [FAO/WHO \(2007\) Report on 1st FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Management](#)

³⁴ [FAO/WHO \(2016\) : Guidelines on Highly Hazardous Pesticides](#)

³⁵ UNEP website – Highly Hazardous Pesticides.

<https://www.unep.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/emerging-issues/highly-hazardous-pesticides-hhps>, consulté le 8 juillet 2021

³⁶ http://pan-international.org/wp-content/uploads/PAN_HHP_List.pdf, consulté le 8 juillet 2021

³⁷ Nom complet : Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade and the Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes

³⁸ "Audits, fact-finding work and implementation reports by the Commission, the European Parliament's report on the implementation of the SUD, and a recent report of the European Court of Auditors point to weaknesses in the implementation, application and enforcement of the SUD and a failure to sufficiently achieve its overall objective. In addition, numerous petitions, letters and European Parliamentary questions concerning the use of pesticides show growing societal concerns."

³⁹ defined in Regulation (EU) No 649/2012

⁴⁰ Civil society organizations *Unearthed* and *Public Eye* found that CropLife (the main agrochemical industry association) companies

⁴¹ [07/2020 - Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights \(OHCHR\)](https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=26063&LangID=E#:~:text=GENEVA%20(9%20July%202020)%20%E2%80%93,of%20the%20Human%20Rights%20Council)

[https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=26063&LangID=E#:~:text=GENEVA%20\(9%20July%202020\)%20%E2%80%93,of%20the%20Human%20Rights%20Council](https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=26063&LangID=E#:~:text=GENEVA%20(9%20July%202020)%20%E2%80%93,of%20the%20Human%20Rights%20Council),

consulté le 8 juillet 2021

⁴² https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/letter%20reply%20SG%20E_2_revLV.pdf, consulté le 8 juillet 2021

⁴³ History of Monsanto's Glyphosate herbicides. https://www.monsanto.com/app/uploads/2017/06/back_history.pdf, consulté le 8 juillet 2021

⁴⁴ Glyphosate Task Force (industry consortium). <http://www.glyphosate.eu/> https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/Report_Alternatives%20to%20Glyphosate_July_2018.pdf, consulté en mars 2021

⁴⁵ [IARC's "Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 112"](#) ; more synthetically, Category 2A in IARC Classification of Substances.

⁴⁶ <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4302> (2015 EFSA conclusions, consulté le 8 juillet 2021)

⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32017R2324>, consulté en mars 2021

⁴⁸ <https://www.dw.com/en/whats-driving-europes-stance-on-glyphosate/a-53924882>, consulté le 8 juillet 2021

⁴⁹ [PAN International - Glyphosate monograph](#), esp Annex 1

https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/Report_Alternatives%20to%20Glyphosate_July_2018.pdf, consulté le 8 juillet 2021

⁵⁰ <https://usrtk.org/monsanto-papers/>

<https://information.tv5monde.com/info/autorisation-du-glyphosate-ce-que-les-monsanto-papers-revelent-195851>

<https://usrtk.org/monsanto-papers/>, consulté le 8 juillet 2021

<https://reporterre.net/Celles-qui-ont-revele-les-Monsanto-papers-racontent-comment-Monsanto-triche>

https://www.lesechos.fr/24/10/2017/lesechos.fr/030778783096_--monsanto-papers---plongee-dans-les-methodes-de-lobbying-de-l-agro-semencier.htm

https://hygeia-analytics.com/wp-content/uploads/2019/01/FINAL_Published_1-14-19.pdf

<https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/15/eu-glyphosate-approval-was-based-on-plagiarised-monsanto-text-report-finds>

- ⁵¹ <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-016-0117-0>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁵² <http://stopglyphosate.org/>, consulté le 8 juillet 2021
<https://www.dw.com/en/whats-driving-europes-stance-on-glyphosate/a-53924882>
- ⁵³ <https://www.bayer.com/sites/default/files/2021-05/bayer-ag-quarterly-statement-q1-2021.pdf>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁵⁴ <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/us-judge-rejects-bayers-2-bln-deal-resolve-future-roundup-lawsuits-2021-05-26/>, consulté le 8 juillet 2021
<https://www.nytimes.com/2020/06/24/business/roundup-settlement-lawsuits.html>
<https://media.bayer.com/baynews/baynews.nsf/id/Bayer-announces-agreements-to-resolve-major-legacy-Monsanto-litigation>
<https://www.npr.org/2020/06/24/882949098/bayer-to-pay-more-than-10-billion-to-resolve-roundup-cancer-lawsuits?t=1619708766285>
- ⁵⁵ <http://www.glyphosatelitigationfacts.com/main/media-statements/bayer-announces-five-point-plan-to-effectively-address-potential-future-roundup-claims/>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁵⁶ <https://www.glyphosate.eu/>, consulté le 8 juillet 2021
<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/glyphosate> ; Current members of the GRG are : Albaugh Europe SARL, Barclay Chemicals Manufacturing Ltd., Bayer Agriculture bvba, Ciech Sarzyna S.A., Industrias Afrasa S.A., Nufarm GMBH & Co.KG, Sinon Corporation, Syngenta Crop Protection AG, as of March, 2021
- ⁵⁷ <https://www.baumhedlundlaw.com/toxic-tort-law/monsanto-roundup-lawsuit/where-is-glyphosate-banned-/>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁵⁸ <https://www.anses.fr/en/content/review-agency%E2%80%99s-work-glyphosate>, consulté le 8 juillet 2021
<https://www.theguardian.com/environment/2019/sep/04/germany-ban-glyphosate-weedkiller-by-2023>
<https://today.rtl.lu/news/luxembourg/a/1647690.html>
- ⁵⁹ <https://www.beyondpesticides.org/programs/bee-protective-pollinators-and-pesticides/chemicals-implicated>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁶⁰ https://www.beyondpesticides.org/assets/media/documents/pollinators/documents/pesticide_list_final.pdf, consulté le 8 juillet 2021
<https://www.publiceye.ch/en/topics/pesticides/pesticide-giants-make-billions-from-bee-harming-and-carcinogenic-chemicals>
- ⁶¹ https://www.beyondpesticides.org/assets/media/documents/pollinators/documents/pesticide_list_final.pdf, consulté le 8 juillet 2021
<https://www.publiceye.ch/en/topics/pesticides/pesticide-giants-make-billions-from-bee-harming-and-carcinogenic-chemicals>
- ⁶² <https://www.bayer.com/sites/default/files/Report%20Neonicotinoid%20Insecticides%40Bayer.pdf>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁶³ Simon-Delso N. et al (2015), Systemic insecticides (Neonicotinoids and fipronil) : Trends, uses, mode of action and metabolites, *Environmental Science and Pollution Research*, 22, p. 5-34.
- ⁶⁴ https://www.pan-uk.org/about_neonicotinoids/, consulté le 8 juillet 2021
- ⁶⁵ Current status of the neonicotinoids in the EU. <https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/news/eu-to-ban-the-insecticide-thiacloprid/>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁶⁶ <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-9240-x> (*Environmental Science and Pollution Research*, 24), consulté le 8 juillet 2021
- ⁶⁷ <http://www.fao.org/3/ca6847en/ca6847en.pdf>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁶⁸ <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0220029>, consulté le 8 juillet 2021
- ⁶⁹ <https://www.publiceye.ch/en/topics/pesticides/pesticide-giants-make-billions-from-bee-harming-and-carcinogenic-chemicals/the-bee-killers>, consulté le 8 juillet 2021



140 Mds €

d'actifs sous gestion
au 31 décembre 2020



570

experts
à votre service



25 ans

Leader dans
l'investissement responsable

Ce document est publié pour information uniquement, il ne constitue pas une offre d'achat ou de vente d'instruments financiers, ni un conseil en investissement et ne confirme aucune transaction, sauf convention contraire expresse.

Bien que Candriam sélectionne soigneusement les données et sources utilisées, des erreurs ou omissions ne peuvent pas être exclues a priori. Candriam ne peut être tenue responsable de dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ce document. Les droits de propriété intellectuelle de Candriam doivent être respectés à tout moment; le contenu de ce document ne peut être reproduit sans accord écrit préalable.

CANDRIAM. INVESTING FOR TOMORROW.
WWW.CANDRIAM.COM



CANDRIAM 
A NEW YORK LIFE INVESTMENTS COMPANY