

Coexistence

Le défi des petites parcelles agricoles suisses



Le pollen parcourt des kilomètres et n'est pas facile à contenir. Image : Hanna Kovács

Une coexistence fonctionnelle entre une agriculture
avec et sans OGM est difficilement réalisable dans un pays aussi petit que la Suisse.

1. Introduction – État d'avancement du débat politique

Déréglementation – la coexistence à nouveau au centre des débats

D'ici fin juin 2026 au plus tard, le Conseil fédéral souhaite soumettre au Parlement une proposition visant à réglementer les plantes génétiquement modifiées (GM) qui ne contiennent pas de séquences génétiques étrangères à l'espèce. Il souhaite ainsi créer les conditions nécessaires pour sortir ce type de plantes GM du moratoire en vigueur et permettre leur culture dans notre pays, comme l'a demandé le Parlement. Si ce projet aboutit, cela signifiera non seulement la fin de l'agriculture suisse sans OGM, mais aussi le début d'une coexistence entre diverses formes de production agricole avec et sans plantes génétiquement modifiées. Se pose alors la question urgente de savoir comment les agriculteurs qui souhaitent continuer à produire sans OGM dans notre pays pourraient protéger leurs champs et leurs produits contre les contaminations par des OGM.

La coexistence de formes d'agriculture avec et sans plantes GM était déjà un sujet important dans les années 2000. Les entreprises agricoles prévoyaient d'introduire en Europe des variétés génétiquement modifiées de colza, de maïs, de soja et de betterave sucrière tolérantes aux herbicides et/ou résistantes aux insectes. Leurs demandes d'autorisation de culture ont d'une part donné lieu à une série de projets de recherche visant à étudier l'ampleur potentielle des contaminations par des OGM dans la production sans OGM. D'autre part, elles ont incité les autorités à commencer à élaborer des règles de coexistence.

En Suisse, avec le moratoire en vigueur depuis 2005, la culture de variétés GM et

donc la coexistence n'ont jamais eu lieu. Dans l'UE, les entreprises ont volontairement retiré leurs demandes d'autorisation de culture après que les responsables politiques aient pratiqué pendant des années un moratoire de facto sur les autorisations. Seuls l'Espagne et le Portugal ne sont pas aujourd'hui totalement exempts d'OGM : quelques hectares y sont consacrés à la culture du maïs MON810, la seule plante autorisée à la culture dans l'UE.

Avec la déréglementation prévue pour les plantes génétiquement modifiées (PGM) cisgéniques et issues des nouvelles techniques de génie génétique, la coexistence revient désormais dans le débat politique. Le Parlement devra décider si le moratoire sur les nouvelles PGM doit déjà être levé. Il devra également discuter de la manière dont les agriculteurs qui souhaitent produire sans OGM pourront être protégés contre les contaminations par des OGM après la fin du moratoire.

Déjà-vu : problèmes et défis Lorsque la culture de PGM était sur le point d'être introduite en Suisse dans les années 2000, une majorité d'acteurs doutaient que cette protection puisse être efficace. Ils se sont prononcés contre la culture d'OGM, estimant à raison que la coexistence sur un territoire petit et avec de nombreuses parcelles agricoles enchâssées les unes dans les autres serait source de conflits et difficilement réalisable. Les données et les arguments qu'ils ont avancés à l'époque n'ont guère perdu de leur actualité. Le présent rapport vise à remettre ces données et ces arguments au cœur du débat et à rappeler les problèmes et les défis que poserait la coexistence de formes de production agricole avec et sans plantes génétiquement modifiées.

2. Qu'est-ce que la coexistence ?

« La coexistence désigne la culture simultanée de plantes génétiquement modifiées et de plantes conventionnelles dans des conditions qui empêchent toute atteinte à la production sans OGM et à la liberté de choix » – telle est la définition de la coexistence donnée par le Conseil fédéral (DETEC 2023). Il indique ainsi clairement que la coexistence de méthodes de production agricole avec et sans plantes génétiquement modifiées n'est pas laissée au hasard en Suisse.

Au lieu d'un « laissez-faire », cette coexistence doit être délibérément organisée et contrôlée dans notre pays. L'objectif est clair : définir des conditions-cadres afin que la production sans

OGM et la liberté de choix ne soient pas compromises par la culture de plantes génétiquement modifiées.

En conséquence, il convient également de préciser les aspects qui sont déterminants pour l'organisation de la coexistence : les voies possibles par lesquelles des OGM peuvent être introduits dans l'agriculture (contamination/pollution) ; les mesures permettant d'éviter de telles introductions ; ainsi que d'autres facteurs tels que la biologie des plantes, la structure du paysage agricole ou le nombre de champs de plantes génétiquement modifiées, qui influencent l'efficacité des mesures. Ces aspects sont brièvement présentés dans les chapitres suivants.

2.1 Voies d'introduction – Comment se produit la contamination par des OGM ?

Le processus de production agricole commence par la préparation du sol, puis le semis ou la plantation de plants et se termine par la vente de la récolte.



Image : Hanna Kovács

Au cours de ce processus, plusieurs voies peuvent conduire à des introductions d'OGM (contamination) dans la chaîne de production sans OGM (**tableau 1**). Ces voies doivent être prises en compte lors de la conception de la coexistence. **Les voies d'introduction ont des causes**

biologiques ou techniques. Les causes biologiques sont l'utilisation de semences contaminées par des OGM, la repousse d'OGM provenant de cultures précédentes et la pollinisation des cultures sans OGM par du pollen GM.

Les causes techniques sont le mélange dans des machines de semis et de récolte utilisées en commun, l'épandage de semences GM via des sous-produits de la récolte tels que la paille et le fumier, ainsi que le mélange lors du transport, du stockage et de la transformation des produits récoltés.

La figure 1 montre les voies d'introduction des OGM tout au long de la chaîne de production agricole.

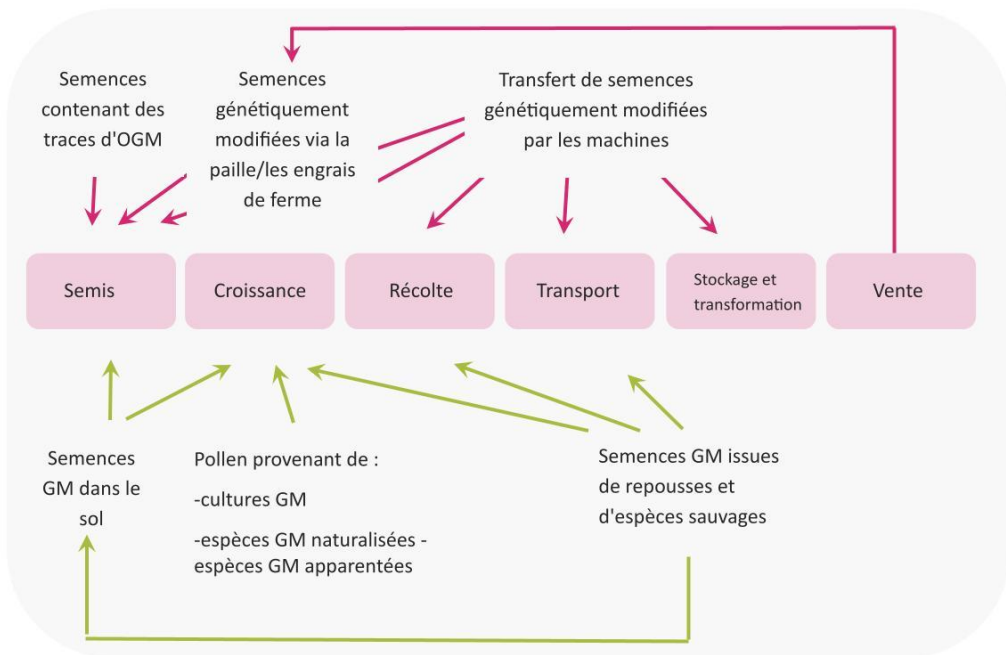


Tableau 1 : Voies d'introduction pouvant entraîner une contamination par des OGM dans la production agricole (d'après *Sanvido et al. 2005*).

Entrée OGM via	Cause	Chemin d'accès à l'entrée	Support	Source
Repousses	Biologique/ technique	Semences génétiquement modifiées dans des semences non génétiquement modifiées	Graines, pollen	Fécondation croisée/ Mélange pendant la production de semences
Repousses	biologique	Repousses de plantes génétiquement modifiées dans des champs sans OGM	Banque de semences	Banque de semences des plantes génétiquement modifiées issues de cultures antérieures
Croisement	biologique	Fécondation croisée avec du pollen génétiquement modifié	Pollen	Cultures génétiquement modifiées, plantes génétiquement modifiées naturalisées
Manipulation Machines	technique	Mélange/contamination dans les machines	Semences	Semis et récolte, préparation du lit de semence, mesures d'entretien
Utilisation des sous-produits de la récolte	technique	Épandage de semences génétiquement modifiées dans des champs sans OGM	Semences	Paille, engrais de ferme, compost, ensilage, fourrage grossier
Transformation des récoltes	technique	Mélange de récoltes sans OGM avec des récoltes génétiquement modifiées	Semences	Stockage, transformation, transport

2.2 Coexistence – une cohabitation qui nécessite des mesures

Pour que la simple coexistence de formes de production avec et sans plantes génétiquement modifiées devienne une coexistence dans laquelle la production sans OGM n'est pas compromise, **des mesures spécifiques contre les introductions indésirables d'OGM sont nécessaires (tableau 2).**

Pour lutter contre les contaminations par les OGM via les repousses (germination des semences restées dans le sol l'année suivante), il est par exemple recommandé d'observer une pause jusqu'à la prochaine culture de la même plante. Le choix d'une rotation des cultures appropriée, qui minimise les repousses ou facilite leur élimination, permet également de lutter contre ces contaminations. Pour éviter les mélanges dans les machines utilisées en commun, il convient de les nettoyer soigneusement ou de les utiliser à des moments différents ou dans un ordre précis (d'abord les exploitations biologiques, puis les exploitations génétiquement modifiées). Pour de nombreuses cultures, il est particulièrement important de respecter les distances d'isolement entre les champs OGM et non OGM. Cette mesure protège efficacement contre les croisements, mais elle est souvent difficile à mettre en œuvre dans la pratique.

Certaines de ces mesures nécessitant des connaissances spécialisées, une coexistence efficace passe également par une formation ciblée des agriculteurs qui cultivent des plantes génétiquement modifiées.



Photo : Hanna Kovács

Entrée OGM via	chemin d'accès	Mesures possibles
Semences	Semences génétiquement modifiées dans des semences non génétiquement modifiées	<ul style="list-style-type: none"> · Utilisation de semences certifiées non génétiquement modifiées · Utilisation de semences contrôlées pour la reproduction
Repousses	Repousses de plantes génétiquement modifiées dans des champs sans OGM	<ul style="list-style-type: none"> · Respect des pauses culturales · Planification de la rotation des cultures · Contrôle des repousses
Croisement	Fécondation croisée de cultures sans OGM avec du pollen génétiquement modifié	<ul style="list-style-type: none"> · Respect des distances d'isolement · Mise en place de zones tampons · Choix de la variété · Contrôle des plantes génétiquement modifiées devenues sauvages · Limitation de la culture de plantes génétiquement modifiées
Manipulation des machines	Mélange/contamination de semences génétiquement modifiées dans les machines	<ul style="list-style-type: none"> · Nettoyage des machines · Utilisation séparée (dans le temps) des machines
Utilisation des sous-produits de récolte	Épandage de semences génétiquement modifiées sur des champs sans plantes génétiquement modifiées	<ul style="list-style-type: none"> · Pas d'utilisation de sous-produits de récolte (paille, engrais) provenant d'exploitations cultivant des plantes génétiquement modifiées · Stockage séparé · Utilisation séparée dans le temps
Transformation des récoltes	Mélange de récoltes sans OGM avec des récoltes OGM	<ul style="list-style-type: none"> · Stockage et transformation séparés · Transport séparé · Nettoyage des conteneurs de stockage et de transport · Utilisation de conteneurs de transport étanches

Tableau 2 : Mesures possibles pour éviter la contamination par des OGM dans les produits sans OGM

D'après les informations fournies par Vogel et al. (2008) et Sanvido et al. (2005)

2.2.1 Le regroupement comme mesure de coexistence

Une mesure de coexistence particulière consiste à **regrouper les champs cultivés selon les mêmes méthodes** (regroupement). Ce regroupement des champs peut réduire l'ampleur des mélanges d'OGM. Il facilite la coexistence, en particulier dans les régions où l'isolement spatial est difficile à mettre en place en raison des distances entre les champs (*Dobbelaere et al. 2012, Furtan et al. 2007, Meszéan et al. 2006, Pascher & Dolezel 2005*). La création de telles «îles de production», c'est-à-dire de zones de culture sans OGM ou avec OGM, est coûteuse et exige une grande coopération de la part des agriculteurs. Mais dans l'ensemble, le regroupement des champs devrait réduire les coûts de la coexistence (*Dobbelaere et al. 2012, Demont & Devos 2008*).

Au Portugal, où l'on cultive du maïs génétiquement modifié, le regroupement fait partie du concept de coexistence mis en place par l'État. En 2024, 43 % des champs de maïs génétiquement modifié se trouvaient dans *des Zonas de Produção de Variedades Geneticamente Modificadas* (DGAV 2025).

2.3 Facteurs influençant la réussite de la coexistence

2.3.1 Biologie des plantes

Les caractéristiques biologiques des différentes espèces cultivées ont une forte influence sur l'organisation de la coexistence. Le taux d'hybridation, le potentiel de repousse, la persistance des graines dans le sol, la tendance à la naturalisation ou le produit récolté varient selon les espèces et ont une influence décisive sur la survenue et l'ampleur des

contaminations par des OGM au travers des différentes voies d'introduction. Pour organiser la coexistence, il convient donc de définir séparément un ensemble de mesures nécessaires pour chaque plante cultivée.

En fonction de leurs caractéristiques biologiques, les différentes espèces végétales se distinguent également par les efforts nécessaires pour assurer la réussite de la coexistence (**tableau 3**). Par exemple, plus les graines sont petites, plus le nettoyage des machines est fastidieux. La durée et l'étendue des contrôles de repousse dépendent quant à elles de la durée de survie des graines dans le sol. Les différences sont particulièrement marquées lorsqu'il s'agit d'éviter les croisements. Plus la distance entre les champs doit être grande, plus il faut d'efforts pour respecter et organiser les distances nécessaires. Les plantes autogames comme le soja et l'orge sont donc plus aptes à la coexistence que les plantes allogames comme le trèfle, le seigle ou la luzerne.



Image : Hanna Kovács

Tableau 3 : Type de fécondation et de pollinisation, risque de mélange d'OGM par croisement et par repousse, et effort correspondant pour la coexistence chez certaines espèces végétales.

*Dans le cas des pommes de terre, les croisements ne jouent pratiquement aucun rôle, car le produit récolté – les tubercules – n'est pas le résultat de la fécondation. *D'après les informations fournies par Vogel et al. (2008), Bigler et al. (2008)*

Type	Fécondation	Pollinisation	Risque de mélange avec des OGM : par croisement	Risque de mélange avec des OGM : via les repousses	Effort Coexistence
Orge	Auto~	Vent	faible	moyen	moyen
Pomme de terre	Soi-même~*	Vent/insectes	faible	moyen	moyen
Trèfle	Étranger~	Insecte	élevé	élevé	élevé
Luzerne	Étranger~	Insecte	très élevé	élevé	très élevé
Maïs	Étranger~	Vent/Insectes	élevé	faible	élevé
Colza	Étranger~ Propre~	Insecte	très élevé	élevé	très élevé
Seigle	Étranger~	Vent	très élevé	moyen	très élevé
Soja	Auto~	Insectes	faible	faible	faible
Tournesol	Étranger~	insecte	élevé	moyen	élevé
Blé	Même	Vent	faible	moyen	moyen

2.3.2 Structure du paysage agricole

Le risque d'introductions indésirables de pollen et de semences génétiquement modifiés dans la production sans OGM dépend également de la structure du paysage agricole. **La taille des champs et le nombre d'exploitations dans une région ont donc une influence** considérable sur la question de savoir **si et dans quelle mesure les croisements et les mélanges** dus à l'utilisation commune de machines et de points de collecte **entraînent des contaminations indésirables** (Vogel et al. 2008). La structure du paysage détermine également si l'espace disponible est suffisant pour respecter les distances nécessaires entre les champs avec et sans

plantes génétiquement modifiées (Sanvido et al. 2005, Schlatter & Oehen 2004).

Une règle empirique pour la réussite de la coexistence : moins il y a d'exploitations agricoles dans une région et plus leurs champs sont grands, plus il est facile de séparer les cultures OGM et non OGM. Avec sa structure agricole faite de petites parcelles agricoles enchâssées les unes dans les autres et appartenant à des propriétaires différents, la Suisse est donc confrontée à un défi particulier dans la mise en œuvre de la coexistence (voir encadré).

La Suisse – trop petite pour la coexistence

Une étude réalisée en 2004 par l'Institut de recherche sur l'agriculture biologique (FiBL) montre que la coexistence dans l'agriculture à petite échelle de la Suisse ne peut être réalisée qu'au prix d'efforts considérables et représente pour les communes un nouveau défi économique et social qui exige un travail de communication et de médiation important (Schlatter & Oehen 2004). L'effort de coordination serait particulièrement important pour les agriculteurs : ils devraient s'entendre avec jusqu'à 22 exploitations voisines s'ils voulaient prendre des mesures contre les contaminations d'OGM. Selon l'étude, la coexistence serait pratiquement impossible, en particulier pour les plantes génétiquement modifiées à fort potentiel de propagation. Elle demande donc de renoncer à la culture de variétés génétiquement modifiées pour le colza, le maïs, le trèfle, les graminées, le seigle, la luzerne et le tournesol.

La difficulté à mettre en œuvre la coexistence dans des paysages agricoles à petite échelle est l'une des raisons pour lesquelles les cantons de Genève¹, du Tessin² et de Fribourg³ ont interdit la culture de plantes génétiquement modifiées sur leur territoire. Pour le canton de Berne, en revanche, la petite taille du territoire a été la raison pour laquelle il a demandé la prolongation du moratoire dans l'initiative cantonale 16.303⁴ en 2016. Il a écrit à ce sujet : « La coexistence de cultures conventionnelles et de plantes génétiquement modifiées est une proposition peu réaliste et coûteuse, tant pour le canton de Berne que pour la Suisse, dont le territoire est de petite taille ».

¹ Art. 6a Loi sur la promotion de l'agriculture ; https://slgeneve.ch/legis/data/RSG/rsg_m2_05.htm

² Art. 1. Co. 3 Legge sull'agricoltura ; <https://m3.ti.ch/CAN/RLeggi/public/index.php/raccoltaleggi/legge/num/467>

³ Art. 3, let. a, loi sur l'agriculture ; https://bdlf.fr.ch/app/de/texts_of_law/910.1

⁴ <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20160303>

2.3.3 Nombre de champs avec des variétés génétiquement modifiées

La proportion de variétés génétiquement modifiées d'une espèce cultivée donnée dans une région influence le risque de mélange avec des OGM. **Autre règle empirique pour une coexistence réussie : moins il y a de variétés génétiquement modifiées d'une espèce cultivée, moins**

le risque d'introductions indésirables d'OGM est élevé et plus la mise en œuvre de la coexistence est facile.

La coexistence devenant plus difficile à mesure que le taux d'adoption des OGM augmente, il peut être nécessaire de prendre des mesures, notamment pour les espèces cultivées à fort potentiel de dispersion, par exemple en augmentant les distances de sécurité ou en renonçant à l'utilisation commune de machines. Il est également possible de limiter le taux d'adoption au niveau régional ou national en fixant un plafond (Vogel et al. 2008).

2.4 Coexistence – une cohabitation qui nécessite des objectifs concrets

La coexistence doit être organisée de manière à ne pas nuire à la production sans OGM et à la liberté de choix. C'est ainsi que le Conseil fédéral formule l'objectif de la coexistence (DETEC 2023). Mais qu'entend-on exactement par-là ? **Une coexistence parfaite, dans laquelle les chaînes de production OGM et sans OGM sont complètement séparées, n'est pas possible dans la réalité.**

Mais si, dans la pratique, des contaminations par des OGM sont inévitables, la question se pose de savoir quelles sont les « atteintes » qu'il faut empêcher. S'agit-il des pertes de revenus subies par les agriculteurs parce qu'ils ne peuvent plus vendre leurs produits à des prix plus élevés en tant que « bio » ou « sans OGM » ? Le montant des pertes, le nombre de cas annuels ou le nombre d'agriculteurs concernés sont-ils déterminants ? Ou bien ne s'agit-il pas d'empêcher des pertes financières individuelles, mais plutôt des conditions dans lesquelles les exploitations biologiques et sans OGM doivent abandonner leur mode de fonctionnement parce qu'elles ne peuvent plus gérer leur exploitation comme elles le souhaitent ? Et, que sont les « atteintes » à la liberté de choix ? Faut-il simplement empêcher que certains produits ne soient plus disponibles qu'en qualité OGM ? Ou la liberté de choix est-elle également restreinte lorsque la coexistence conduit inévitablement à la mise en rayon de produits soumis à l'obligation d'étiquetage sans étiquetage ? Les

réponses à ces questions influencent considérablement l'organisation de la coexistence. **La Confédération a donc le devoir de préciser de manière compréhensible quelles restrictions doivent être évitées exactement.**

Les valeurs maximales de contamination par les OGM qui sont encore considérées comme acceptables doivent également être précisées. Souvent, on prend ici comme référence les 0,9 % : c'est la valeur seuil pour l'étiquetage des OGM dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux. Mais pour les produits agricoles, ce seuil est trop élevé. L'une des raisons est qu'il existe de nombreux points où des mélanges d'OGM sont possibles, non seulement dans la chaîne de production agricole, mais aussi dans la production en aval de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux. Afin de pouvoir respecter les 0,9 % à la fin de la chaîne, les secteurs en amont doivent atteindre des teneurs en OGM plus faibles.

Une autre raison pour laquelle le seuil de 0,9 % ne peut pas être la norme est l'incertitude liée à la mesure de la teneur en OGM. Elle conduit les acteurs du marché à exiger généralement de leurs fournisseurs des teneurs en OGM plus faibles que celles qu'ils souhaitent ou doivent respecter eux-mêmes (**voir encadré**).

La valeur seuil de 0,9 % ne peut pas non plus servir de référence dans les cas où les exploitations produisent selon des directives qui exigent des limites OGM plus basses.

Facteur d'incertitude de mesure

Dans le secteur agricole et alimentaire, ceux qui veulent s'assurer un étiquetage correct respectent généralement une marge de sécurité par rapport au seuil d'étiquetage de 0,9 % lors de leurs contrôles OGM. La raison est **l'incertitude inhérente à la méthode de mesure** (la PCR : réaction en chaîne par polymérase). La PCR est aujourd'hui la méthode standard pour détecter les OGM et quantifier leur teneur dans un produit. Comme cette méthode comporte de nombreuses sources d'erreur possibles, les résultats peuvent varier. **L'incertitude de mesure acceptée peut atteindre 25 %.**

Conséquence : **pour rester en dessous du seuil d'étiquetage en toute sécurité juridique, il faut prendre des mesures pratiques pour maintenir la teneur en OGM de ses produits à moins de 0,67 %.**

Une chose est claire : il n'existe pas de « droit à la contamination » - les agriculteurs qui cultivent des OGM doivent répondre des dommages éventuels.

3. Comment la coexistence est-elle réglementée ?

Comme le montre une étude récente, les pays poursuivent deux stratégies différentes pour gérer la coexistence (*Liu et al. 2025*). La première stratégie consiste en une réglementation étatique de la coexistence avec des règles fixes (les exploitations cultivant des OGM doivent prendre des mesures contre la contamination des exploitations « sans OGM »). Cette stratégie repose sur le principe du pollueur-payeur et sur le principe fondamental selon lequel la production sans OGM doit être protégée contre les contaminations par des OGM. Elle est appliquée par les pays de l'UE ainsi que par la Suisse. L'autre stratégie consiste à laisser la coexistence à l'autorégulation : pas de réglementation étatique en matière de coexistence, seulement, dans le meilleur des cas, des recommandations des autorités ou de l'industrie concernant les options d'action possibles. L'autorégulation se retrouve dans tous les grands pays producteurs d'OGM – outre l'Argentine, le Brésil et le Canada, également aux États-Unis (*Liu et al. 2025*) – et n'est pas sans susciter la controverse (voir également 3.3).

3.1 Réglementation en Suisse

Précaution, transparence

et participation : grâce à ces trois piliers, la législation suisse sur le génie génétique garantit dans une large mesure une réglementation progressiste de l'utilisation des plantes génétiquement modifiées. **Si la réglementation est moderne, la coexistence reste toutefois insuffisamment réglementée.** L'article 7 de la loi sur le génie génétique (LGG) et l'article 9 de l'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE) formulent certes des normes cibles et des premières mesures pour la coexistence, mais il manque des directives concrètes pour leur mise en œuvre.

La volonté politique de combler cette lacune ne fait pas défaut (**voir encadré**). La Confédération a déjà présenté trois projets, mais tous ont échoué lors de la consultation ou au Parlement (*DFE 2006, OFEV & OFAG 2013, Parlement 2016*).

Même si la coexistence n'est pas encore suffisamment réglementée et qu'il faut encore préciser un certain nombre de points concernant les distances d'isolement, les obligations en matière de documentation et d'information, les pauses culturales, la formation, etc., les normes cibles existantes clarifient déjà un point important : les agriculteurs qui cultivent des plantes génétiquement modifiées ont un devoir de diligence et doivent, conformément aux principes de précaution et du pollueur-payeur, prendre des mesures contre la contamination par des OGM et assumer la responsabilité des dommages causés. **Comme la LGG ne prévoit pas de droit à la contamination, ces mesures ne doivent pas être conçues de manière à ce que les modes de production sans OGM soient mélangés de manière permanente à moyen ou long terme avec des OGM** (*Dobbelaere et al. 2012*).

Règles de coexistence – une histoire de propositions infructueuses

2005 : la proposition d'ordonnance sur la coexistence (OCoex) est rejetée à la majorité lors de la consultation. Après l'acceptation de l'initiative pour un moratoire, la Confédération suspend la réglementation de la coexistence.

2007 : le programme national de recherche PNR 59 est lancé. Plusieurs projets élaborent les bases pour la mise en œuvre de la coexistence.

2013 : la proposition de modification de la loi sur le génie génétique – prise en compte des résultats du PNR 59 et des zones sans OGM – et de l'ordonnance sur la coexistence est rejetée à la majorité lors de la consultation.

2014 : L'OFEV et l'OFAG révisent les règles de coexistence et sondent l'opinion des principaux groupes d'intérêt. La majorité est favorable à une prolongation du moratoire. La création de zones de culture OGM est envisagée comme alternative.

2016 : Le Parlement rejette la proposition du Conseil fédéral visant à créer des zones de culture OGM.

2025 : Le Conseil fédéral propose de réglementer les plantes cisgéniques et les plantes issues des nouvelles techniques génétiques sans transgènes dans une nouvelle loi. Si la proposition est acceptée, la devra être réglementée au niveau de l'ordonnance.

2025 : le Programme national de recherche PNR 84 lance un appel à projets portant sur la mise en œuvre de la coexistence.

3.2 Réglementation dans l'UE

Dans l'UE, les États membres sont responsables de la réglementation de la coexistence (article 26a de la directive 2001/18). Ils ne sont toutefois pas tenus d'harmoniser leurs réglementations. La Commission européenne s'efforce certes d'harmoniser autant que possible les réglementations, mais ni ses recommandations publiées à ce sujet (*Commission européenne 2010*) ni les lignes directrices spécifiques aux cultures élaborées par son Bureau de la coexistence (ECoB) n'ont un caractère contraignant (*Verriere et al. 2014*).

On ne sait pas exactement combien des 27 pays de l'UE disposent actuellement de réglementations en matière de coexistence. Selon le dernier aperçu de la Commission européenne, quinze pays avaient adopté des réglementations en 2009 et trois autres avaient élaboré des propositions (*Commission européenne 2009*). Selon une analyse de l'IFOAM, treize pays de l'UE ne disposaient toujours pas de réglementation en matière de coexistence en 2014 (*Verriere et al. 2014*).

Dans certains pays de l'UE, comme la Belgique, la responsabilité de la coexistence est réglementée au niveau régional (*Commission européenne 2009*).

En 2017, une directive sur la coexistence transfrontalière est entrée en vigueur. Elle oblige les pays de l'UE dans lesquels des plantes génétiquement modifiées sont cultivées à prendre des mesures de coexistence à leurs frontières avec les pays de l'UE dans lesquels aucune culture de plantes génétiquement modifiées n'a lieu (art. 26a de la directive 2001/18). À ce jour, l'Espagne, la République tchèque, la Roumanie et la Slovaquie ont adopté des réglementations en ce sens (*Commission européenne 2024*).

3.2.1 La politique crée un patchwork

Les différents pays de l'UE ont jusqu'à présent réglementé de manière très différente la coexistence (voir à ce sujet *Commission européenne 2006/2009, Dobbe-laere et al. 2012, Verriere et al. 2014*).

Le patchwork qui en résulte reflète avant tout le caractère politique des

réglementations en matière de coexistence. Si les pays ont fondé leurs règles sur des données scientifiques, ils ont toujours dû décider du poids à accorder à la protection de la production sans OGM et du niveau de contamination par les OGM qu'ils jugeaient tolérable. Ces décisions politiques ont influencé la mise en place ou non d'obligations d'information, de documentation et de formation, ainsi que la sévérité des mesures de coexistence et des règles de responsabilité. L'exemple des distances d'isolement prescrites pour le maïs montre à quel point leurs approches ont été différentes : celles-ci vont de 25 à 600 mètres par rapport au maïs conventionnel et de 50 à 800 mètres par rapport au maïs biologique (*Commission européenne 2009*).

3.2.2 Opt-out au lieu de mesures de coexistence

Au départ, la Commission européenne considérait la coexistence comme un ensemble de mesures visant à protéger la production sans OGM tout en laissant le marché des OGM fonctionner librement. Cependant, **les connaissances acquises** et les retours d'expérience des pays de l'UE ont permis **de comprendre que, selon le type de culture et les conditions locales, la coexistence n'était réalisable qu'à un coût élevé, voire pas du tout.** Pour y remédier, la Commission européenne a introduit en 2015 la règle de l'opt-out (*directive (UE) 2015/412 du Parlement européen et du Conseil*). Elle donne aux pays la possibilité de limiter ou d'interdire complètement la culture d'une plante génétiquement modifiée sur leur territoire si la mise en œuvre de la coexistence s'avère trop coûteuse ou impossible (*hiver 2016*). Plusieurs pays de l'UE, dont la Pologne, l'Italie, la France et la Grèce, ont recours à l'opt-out et interdisent la culture du maïs MON810 (*la seule plante de la société Bayer actuellement autorisée à être cultivée*

dans l'UE) afin d'éviter toute contamination dans la chaîne de production¹

3.3 Réglementation aux États-Unis

3.3.1 Culture d'OGM aux États-Unis

Environ 60 % de la superficie agricole totale des États-Unis est consacrée à la culture de variétés génétiquement modifiées. **Avec une superficie cultivée de 75 millions d'hectares, les États-Unis sont le pays qui cultive le plus de PGM au monde.** Au moins 9 espèces cultivées sont actuellement génétiquement modifiées (**tableau 4**). La part de la superficie totale cultivée avec des PGM est très élevée pour certaines espèces : elle se situe entre 94 et 99 % pour le colza, le maïs, le soja, le coton et la betterave sucrière.

3.3.1 Conditions-cadres pour la coexistence

- Réglementation de la coexistence : l'État n'intervient pas dans la coexistence. Le ministère de l'Agriculture (USDA) propose certes une série de fiches d'information sur la coexistence, mais il n'existe aucune réglementation juridiquement contraignante. Il en résulte une autorégulation : les exploitations agricoles qui produisent sans OGM **doivent veiller elles-mêmes** à ce que leurs produits ne soient pas contaminés par des OGM.
- Étiquetage des OGM : les règles d'étiquetage n'existent que depuis 2022, date à laquelle la norme nationale sur la divulgation des aliments issus du génie biologique (NBFDS)², adoptée dès 2016, est entrée en vigueur. Depuis lors, les entreprises doivent indiquer clairement si leurs produits contiennent des OGM à l'aide de mentions telles que « Bioengineered » (issu du génie biologique) ou « Contains a bioengineered food ingredient » (contient un ingrédient alimentaire issu du

¹ 18 pays de l'UE ont interdit ou restreint la culture du maïs MON810 sur leur territoire). Les décisions d'opt-out des pays de l'UE sont disponibles à l'adresse suivante : <https://food.ec.europa.eu/plants/genetically-modified-organisms/gmo-authorisation/gmo-authorisations->

cultivation/restrictions-geographical-scope-gmo-applicationsauthorisations-eu-countries-demands-and-outcomes_en).

² <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/be>

génie biologique). Les réglementations diffèrent considérablement de celles de l'UE et de la Suisse. Aux États-Unis, par exemple, les traces involontaires d'OGM ne sont soumises à l'obligation d'étiquetage qu'à partir d'une quantité de 5 %.

- Étiquetage « sans OGM » (« GMO-free »): l'étiquetage « sans OGM » ne doit pas être trompeur, mais il n'existe aucune réglementation spécifique à ce sujet. Les labels « sans OGM » sont organisés à titre privé, comme celui du *Non-GMO Project* lancé en 2010.
- Interdiction des OGM dans l'agriculture biologique: l'utilisation d'OGM est strictement interdite dans l'agriculture biologique américaine conformément au *National Organic Program (NOP)*. Cependant, la gestion des traces involontaires d'OGM est moins restrictive qu'au sein de l'UE et en Suisse. Si les exploitations biologiques peuvent prouver qu'elles ont pris toutes les mesures raisonnables pour éviter la contamination par des OGM, celle-ci n'entraîne pas la perte du statut « biologique ». Néanmoins, la coexistence engendre des coûts élevés pour les exploitations biologiques : un rapport de l'USDA estime ces coûts annuels entre 6500 et 8500 dollars américains. Entre 2011 et 2014, 87 exploitations biologiques auraient été touchées par des contaminations par des OGM, ce qui aurait entraîné des dommages totaux de 6,1 millions de dollars américains () (*Greene et al. 2016*). Selon un rapport plus récent de l'USDA, 116 exploitations biologiques ont été touchées par des contaminations OGM en 2020 et 139 en 2021 (*USDA 2022*). Le rapport ne fournit toutefois aucune information sur les pertes financières qui en ont résulté.

Tableau 4 : Espèces végétales GM cultivées aux États-Unis et pourcentage des surfaces OGM *

Kulturart	Anteil GVO an Gesamtfläche
Apfel	nicht bekannt
Baumwolle	96 Prozent
Kartoffel	nicht bekannt
Luzerne	19 Prozent
Mais	94 Prozent
Papaya	nicht bekannt
Raps	96 Prozent
Soja	96 Prozent
Zucchini	nicht bekannt
Zuckerrübe	99 Prozent

*<http://www.ers.usda.gov/data-products/adoption-of-genetically-engineered-crops-in-the-united-states/recent-trends-in-ge-adoption>

4. Études de cas

4.1 Travail sur les semences

Sélectionner, conserver et multiplier : le travail sur les semences est à l'origine de la production alimentaire et garantit aux agriculteurs et agricultrices des semences et des plants de haute qualité. En Suisse, la sélection est entre les mains d'entreprises très diverses. D'une part, Syngenta, l'un des quatre leaders mondiaux des semences génétiquement modifiées, y a son siège social. D'autre part, on trouve également ici toute une série de petites et moyennes entreprises semencières, parmi lesquelles des sociétés et des initiatives telles que gzpk, Sativa, Varietas et Pomaculta, qui travaillent dans l'intérêt général et pratiquent une sélection végétale écologique et sans OGM.

Quiconque souhaite travailler sans OGM en Suisse doit déjà prendre des précautions contre la contamination par les OGM, par exemple lors de l'achat de variétés de départ ou de semences de base à l'étranger. Mais avec la culture prévue de plantes cisgéniques et de plantes issues de nouvelles techniques génétiques, la nécessité de prendre des mesures préventives contre une contamination par des OGM s'accroît considérablement. Les milieux politiques et la société sont appelés à créer des conditions-cadres qui protègent suffisamment les entreprises de sélection et de multiplication contre les contaminations d'OGM. Pour les sélectionneurs, cette protection est essentielle, car une contamination de leurs lignées peut réduire à néant des années de travail et dévaloriser leurs investissements. Les entreprises de multiplication doivent également être protégées afin que les semences ne soient pas commercialisées avec une charge de base élevée en OGM, ce qui compromettrait la liberté de choix et le succès de la coexistence.

4.1.1 Multiplication des semences : normes insuffisantes pour une production sans OGM

« Par les agriculteurs, pour les agriculteurs » : c'est sous cette devise qu'environ 1 200 exploitations agricoles suisses produisent des

semences et des plants sur leurs terres (*Rüfenacht 2023*). Elles soutiennent ainsi l'agriculture locale en fournissant à leurs collègues une large gamme de semences indigènes et certifiées. Outre le soja, le maïs, le trèfle, les pois, les graminées, les lupins et les pommes de terre, du matériel de multiplication portant le label « semences suisses » est disponible, notamment pour les céréales telles que le blé, le seigle, l'épeautre, l'avoine et le tritiale (*Rüfenacht 2023*).

Aujourd'hui déjà, la production de semences certifiées est complexe et coûteuse. Si la culture de plantes génétiquement modifiées et la production de semences coexistent, les efforts et les coûts devraient encore augmenter, en particulier pour les entreprises de multiplication qui souhaitent proposer des produits sans OGM.

L'une des raisons est d'ordre juridique : selon l'article 17 de l'ordonnance sur le matériel de multiplication, **les semences deviennent des produits génétiquement modifiés dès que leur teneur en semences GM dépasse 0,5 %**. Pour de nombreuses espèces cultivées, la tolérance pour les traces d'OGM est toutefois inférieure à la teneur tolérée pour les variétés étrangères (**tableau 5**). Les entreprises devront donc étendre les mesures qu'elles prennent aujourd'hui pour garantir la pureté variétale. Une autre raison est la demande : les acheteurs de semences sans OGM sont principalement des agriculteurs qui produisent des produits « bio » ou « sans OGM ». Comme ils ne peuvent pas travailler avec une contamination de base de 0,5 % dans les semences, les entreprises de multiplication devront renforcer leurs normes.

Tableau 5 : Proportions tolérées de variétés étrangères et d'OGM dans les semences conventionnelles certifiées de certaines espèces cultivées en Suisse

Espèce végétale	Taux tolérés de variétés étrangères (en pourcentage)*	Teneur OGM tolérées (en pourcentage)
Fève	2	0,5
Épeautre	1	0,5
Pois	2	0,5
Orge	1	0,5
Pomme de terre	0,04	0,04
Maïs		
Variétés hybrides	0,2	0,2
Variétés OA	1	0,5
Colza	2	0,5
Seigle	2	0,5
Soja	1	0,5
Triticale	2	0,5
Blé	1	0,5

*Conformément aux exigences en matière de pureté variétale selon l'ordonnance du DFE sur les matériels de multiplication des espèces de plantes agricoles, fourragères et potagères

Une ancienne recommandation qui retrouve toute son actualité

Les semences ne sont reconnues (certifiées) par l'État que si elles sont variétalement pures. Afin de garantir la pureté variétale, les entreprises de multiplication doivent respecter les distances de sécurité prescrites par la loi par rapport aux autres champs cultivés de la même manière. Une étude commandée en 2002 par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) (*Nowack et al. 2002*) a examiné si ces distances étaient suffisantes pour garantir une production sans OGM en cas de coexistence avec des champs OGM. Sa recommandation : redéfinir les distances spécifiques à chaque culture.

L'étude cite deux raisons : premièrement, la tolérance pour les traces d'OGM, fixée à 0,5 %, est inférieure à la tolérance pour les variétés étrangères (généralement 1 ou 2 %) dans de nombreuses cultures. Deuxièmement, la proportion de variétés étrangères est déterminée visuellement et donc souvent sous-estimée, tandis que les mesures basées sur la PCR permettent de déterminer plus précisément la teneur réelle en OGM.

Ces deux arguments sont toujours valables aujourd'hui. Il est donc clair qu'avant de cultiver des plantes génétiquement modifiées, les distances spécifiques aux cultures doivent être vérifiées scientifiquement et redéfinies juridiquement.

4.1.2 Tolérance zéro au lieu de contamination de base

Puisque les semences se trouvent tout au début de la chaîne de production alimentaire, les traces d'OGM qu'elles contiennent ont un effet particulièrement néfaste sur la production sans OGM. Non seulement elles se multiplient par croisement, mais elles s'ajoutent également à d'autres apports d'OGM pendant la culture et la transformation. Il est donc essentiel que les semences contiennent le moins possible d'OGM pour que la coexistence soit couronnée de succès.

La réglementation laxiste de la Suisse est donc défavorable. Contrairement à l'UE, où la tolérance zéro s'applique aux traces d'OGM dans les semences, jusqu'à 0,5 % d'OGM sont autorisés dans les produits certifiés en Suisse. Les traces tolérées peuvent ainsi représenter plus de la moitié de la valeur déclarée autorisée pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux. En d'autres termes, si les semences contiennent déjà 0,5 % d'OGM, il ne reste plus qu'une marge de 0,4 % pour les entrées d'OGM pendant la culture et la transformation. C'est beaucoup trop peu **pour une production sans OGM ; une valeur seuil inférieure à la limite de détection (zéro technique), comme dans l'UE, serait optimale.**

La tolérance de 0,5 % fait l'objet de critiques depuis longtemps. Ces critiques ne proviennent pas uniquement des milieux opposés aux OGM. En 2013, la Commission fédérale d'éthique pour la biotechnologie dans le domaine non humain (CENH) écrivait : « Afin de pouvoir respecter les seuils fixés à l'art. 17 LGG pour protéger la liberté de choix lors de la mise sur le marché, des seuils plus bas doivent être respectés pendant la phase de production, en particulier pour la production de semences. La CENH recommande que la réglementation suisse s'aligne sur celle de l'UE. Celle-ci prévoit un seuil inférieur à la limite de détection, c'est-à-dire un « zéro technique ». La CENH ne voit aucune raison pour laquelle la Suisse devrait

s'écarter de la réglementation européenne, mais elle voit de bonnes raisons de s'aligner sur cet aspect. » (CENH 2013)

4.2 Pommes de terre

La culture de la pomme de terre est une branche importante de l'agriculture suisse. Environ 11 000 hectares sont consacrés chaque année à la culture de ce tubercule très apprécié. Le rendement de cette culture couvre jusqu'à 80 % des besoins nationaux lors des années de récolte moyennes. Les pommes de terre sont considérées comme ne posant aucun problème pour la coexistence, car elles se reproduisent de manière végétative, par tubercules. Cela garantit que les semences ne jouent aucun rôle ni lors des semis ni lors de la récolte et que les mélanges d'OGM par croisements n'ont donc pratiquement aucune importance. Néanmoins, il faut également s'attendre à des contaminations par des OGM dans le cas des pommes de terre. Selon les estimations de *Bock et al. (2002)*, les repousses et l'utilisation commune de machines après la plantation peuvent, selon l'exploitation, entraîner une teneur en OGM comprise entre 0,07 et 0,44 % dans la récolte. Même si, dans le pire des cas, cette proportion reste bien inférieure au seuil d'étiquetage de 0,9 %, il peut arriver que des produits soumis à l'obligation d'étiquetage soient commercialisés.



4.2.1 Pommes de terre génétiquement modifiées dans la salade de pommes de terre

Le scénario suivant montre comment des produits soumis à l'obligation d'étiquetage peuvent apparaître : une exploitation biologique produit des pommes de terre de consommation et vend une partie de sa récolte dans son magasin à la ferme et sur un marché hebdomadaire. Elle vend les pommes de terre dans des sacs d'un kilo. Étant donné que dans la région, environ un quart des champs de pommes de terre sont cultivés avec des variétés génétiquement modifiées, les semences contaminées, les repousses et l'utilisation de machines ont conduit à ce que la récolte contienne 0,13 % de tubercules génétiquement modifiés (voir **tableau 6**). Conséquence : environ un sac sur cinquante vendu par l'exploitation biologique contient un tubercule génétiquement modifié. Étant donné qu'un seul tubercule génétiquement modifié suffit pour dépasser largement la limite de déclaration de 0,9 % dans un sac d'un kilo, l'exploitation biologique livrerait également à ses clients des produits OGM soumis à l'obligation d'étiquetage.

Une autre partie de sa récolte est livrée à une entreprise qui produit de la salade de pommes de terre prête à consommer. Comme cette entreprise transforme également des pommes de terre génétiquement modifiées, le stockage, le tri et la transformation entraînent des contaminations supplémentaires de 0,14 % (**tableau 6**). La salade de pommes de terre est vendue en paquets de 500 grammes dans les rayons d'un grand distributeur. En raison de la contamination par des OGM, environ un paquet sur soixante contient des morceaux de tubercules génétiquement modifiés et devrait donc être étiqueté.

Image : Google Gemini



Lorsque des champs de pommes de terre sans OGM côtoient des champs de pommes de terre génétiquement modifiées, des tubercules OGM apparaissent dans les produits à base de pommes de terre sans OGM. Les pommes de terre bleues symbolisent les mélanges OGM.

Tableau 6 : scénario de mélanges OGM dans la production de pommes de terre de consommation

Voie d'entrée	Mélange OGM (%)	Remarques
Semences	0,04	La culture de pommes de terre génétiquement modifiées peut entraîner une contamination des semences conventionnelles par des OGM comprise entre 0,03 et 0,07 %.* La contamination autorisée dans les semences certifiées selon le règlement sur le matériel de multiplication est de 0,04 %.
Repousses	0,09	Les repousses peuvent entraîner une contamination par des OGM comprise entre 0,01 et 0,18 %.*
Machines	0,06	L'utilisation commune de semoirs et de moissonneuses peut entraîner une contamination par des OGM de 0,06 %.*
Total après récolte	0,19	
Stockage, tri, emballage	0,15	Le stockage, le tri et l'emballage peuvent entraîner des mélanges d'OGM de 0,1 %.*
Total avant commercialisation	0,34	

* Estimations de Bock et al. (2002)

4.2.2 Le cauchemar des contrôles OGM

En raison de leur taille, les pommes de terre représentent un défi particulier lorsqu'il s'agit de mesurer leur teneur en OGM et de contrôler l'absence d'OGM (Bock et al. 2002). Pour détecter de manière fiable une contamination de 0,1 % d'OGM dans une récolte, il faudrait analyser des échantillons de 3000 pommes de terre, ce qui représente un cauchemar logistique. Le problème s'aggrave lorsqu'il s'agit de contrôler les pommes de terre de semence. Selon l'ordonnance sur le matériel de multiplication, elles ne peuvent contenir plus de 0,04 % de tubercules d'une autre variété. Comme les pommes de terre génétiquement modifiées sont visuellement difficiles à distinguer de leurs variétés d'origine, le contrôle visuel de la pureté variétale, couramment utilisé aujourd'hui, devrait être remplacé par une analyse PCR en cas de coexistence. Si l'on voulait être sûr à 95 % que la pureté

variétale requise est respectée, il faudrait prélever environ 7500 tubercules. Conséquence : un contrôle fiable de la production sans OGM serait très difficile à réaliser.

4.2.3 Prudence lors de la reproduction

Avec les céréales et les légumineuses, les pommes de terre font partie des cultures pour lesquelles les agriculteurs suisses utilisent une partie de la récolte de leur propre exploitation comme semences pour les semis de l'année suivante (Sanvido et al. 2005). Cette pratique, appelée reproduction, représente environ 20 % des pommes de terre (Kempf 2025). Comme, selon les estimations, la reproduction sur place peut entraîner des mélanges d'OGM pouvant atteindre 0,1 % (Bock et al. 2002), elle pose surtout un problème aux exploitations qui souhaitent produire sans OGM.

4.2.4 Quand les abeilles interviennent en cas d'urgence

Même si le pollen de pomme de terre ne fait généralement pas partie du régime alimentaire des abeilles mellifères, la culture de pommes de terre GM n'est pas sans poser de problèmes pour la production de miel sans OGM. En effet, en cas de pénurie de pollen dans une région, les abeilles peuvent être contraintes de se rabattre sur le pollen de pomme de terre (Rizov et al. 2018). Les apiculteurs qui souhaitent produire sans OGM doivent donc également surveiller la culture de pommes de terre génétiquement modifiées et, si nécessaire, prendre des mesures pour éviter toute contamination par le pollen (voir également la section 4.5).

4.3 Le maïs

Le maïs est l'une des cultures les plus importantes en Suisse. Il est cultivé sur plus de 60 000 hectares et couvre plus d'un cinquième des terres agricoles ouvertes. La récolte est principalement utilisée comme fourrage, par exemple sous forme de maïs concassé pour les poulets et les porcs ou de maïs ensilé haché pour les bovins. Seule une petite partie de la récolte suisse de maïs est destinée à l'alimentation humaine.

En matière de coexistence, le maïs est une plante problématique. Sa biologie – pollinisation croisée et pollen largement dispersé par le vent – comporte un risque élevé de croisement, ce qui est particulièrement important en Suisse, où les paysages agricoles sont fragmentés et les champs de maïs très denses. De plus, des contaminations sont également possibles lors du traitement des récoltes (Vogel et al. 2008).



Image : Google Gemini

Étant donné que le risque de croisement est élevé, la mesure de coexistence la plus importante consiste à respecter des distances entre les champs de maïs génétiquement modifié et non génétiquement modifié. On ne sait toutefois pas avec certitude quelle doit être la distance minimale pour éviter efficacement toute contamination par des OGM. Dans les années 2000, de nombreuses études ont été menées à ce sujet, y compris en Suisse (aperçus dans : Langhof & Rühl 2008, Sanvido et al. 2008/2005, Hüskens et al. 2007 ; études suisses : Bannert et al. 2008, Bannert & Stamp 2007, Bannert 2006). Les études étant conçues de manière très différente, il est toutefois difficile d'en déduire une distance minimale scientifiquement fondée (Langhof & Rühl 2008).

Lors de la détermination des distances, il faut également tenir compte du fait que la pollinisation par le pollen génétiquement modifié du maïs peut avoir des effets différents selon le produit récolté et le type d'exploitation.

4.3.1 Mélange de rafles de maïs et cubes de maïs entiers pour la mangeoire

Le maïs fourrager illustre bien la diversité des effets.

Les cubes de maïs entier (épis de maïs) sont l'une des formes sous lesquelles le maïs se retrouve dans les mangeoires. Pour leur fabrication, la plante entière est récoltée, hachée, séchée, puis pressée en granulés.

Étant donné que les grains fertilisés par du pollen génétiquement modifié ne représentent ici qu'une partie de la biomasse utilisée, la proportion mesurable d'OGM dans le produit récolté est inférieure à l'apport réel de pollen génétiquement modifié.

En revanche, les apports de pollen ont un effet différent dans le mélange de maïs en épis. Comme ce type de maïs fourrager contient des épis broyés, c'est-à-dire des grains et des rafles, la fécondation par le pollen génétiquement modifié entraîne ici des teneurs mesurables en OGM plus élevées que dans les cubes de maïs entier.

Une étude réalisée par Agroscope en 2005 a proposé deux distances pour éviter les croisements : 25 mètres par rapport aux champs de maïs où les plantes entières sont récoltées et 50 mètres par rapport aux champs où les épis constituent le produit

récolté (Sanvido et al. 2005). Selon l'étude, ces deux distances devraient permettre de maintenir la teneur en OGM de la récolte en dessous de 0,5 %. Ces distances sont-elles suffisantes ? Tout dépend du type d'exploitation : pour les exploitations qui ne souhaitent pas commercialiser leurs produits animaux (viande, lait ou œufs) sous le label « bio » ou « sans OGM », ces distances sont tout à fait suffisantes. En effet, elles n'ont rien à craindre en cas de contamination par des OGM, car il n'existe aucune obligation d'étiquetage pour les produits animaux provenant d'animaux nourris avec des OGM. La situation est différente pour les exploitations qui souhaitent produire des produits de qualité biologique ou sans OGM. Pour elles, l'objectif de 0,5 % est trop élevé et les distances proposées sont donc trop courtes. Étant donné que les semences de maïs peuvent déjà contenir jusqu'à 0,2 % d'OGM (voir **tableau 5**), que des mélanges d'OGM sont également possibles lors du stockage, du séchage et de la transformation de la récolte et que l'incertitude de mesure exige une marge de sécurité (voir **encadré dans la section 2.4**), les exploitations biologiques et sans OGM ont besoin de distances garantissant des mélanges d'OGM bien inférieurs à 0,5 %.

4.3.2 Polenta, maïs soufflé et maïs doux

En Suisse, le maïs n'est pas seulement cultivé comme fourrage. Une petite partie des grains de maïs récoltés est également destinée aux minoteries, où ils sont transformés en semoule pour la polenta, en farine pour les tortillas ou en amidon pour la maïzena. De plus, du maïs à éclater est cultivé dans les champs locaux, dont les grains particulièrement durs sont vendus dans les magasins sous forme de pop-corn.

Les grains destinés à la polenta, au pop-corn, etc. proviennent souvent d'exploitations biologiques. Ce qui vaut déjà pour le maïs fourrager (voir ci-dessus) est également important ici : afin de pouvoir proposer des produits de qualité biologique, les exploitations biologiques devront respecter des distances de sécurité garantissant que les mélanges OGM dans la récolte soient bien inférieurs aux 0,5 % fixés par Agroscope.

Outre le maïs grain et le maïs soufflé, on trouve également en Suisse du maïs sucré. Ses grains sont consommés comme légume ou en salade, ou bien ils finissent – encore sur l'épi – sur le grill. En ce qui concerne les effets des pollinisations OGM, le maïs sucré constitue un cas particulier. Dans les situations de coexistence, il faut s'attendre à ce que la vente d'épis donne lieu à la production de marchandises indésirables soumises à l'obligation d'étiquetage. En effet, sur un épi de 500 grains, cinq grains OGM suffisent pour déclencher l'obligation d'étiquetage.

4.3.3 Miel contenant du pollen de maïs génétiquement modifié

Comme ses fleurs ne produisent pas de nectar, le maïs n'est pas considéré comme une plante mellifère particulièrement précieuse pour les abeilles. Mais en juillet et août, lorsque les autres plantes ont souvent fini de fleurir, les abeilles butinent également le maïs, car son pollen devient alors une source importante de protéines. Selon une méta-étude, le pollen de maïs fait partie des six types de pollen les plus fréquents dans le miel (Keller et al. 2005). **Conséquence : les apiculteurs dont les ruches sont situées à proximité de champs de maïs génétiquement modifié récolteront du miel contenant du pollen génétiquement modifié.** Le critère de qualité « sans OGM » ne s'appliquera donc plus à leur miel (voir 4.5).



Image : Google Gemini

Si le maïs génétiquement modifié est cultivé, le miel suisse ne sera plus garanti sans OGM.

4.4 Colza

Le colza fait partie des cultures importantes en Suisse. Environ 6500 exploitations cultivent cette plante oléagineuse sur quelque 22 000 hectares (*FSPC 2025*). Outre les variétés classiques, on trouve de plus en plus dans les champs des variétés dites HOLL. Elles permettent d'obtenir une huile alimentaire pauvre en acide linoléique et riche en acide oléique, particulièrement adaptée à la cuisson et à la friture. Bien que l'huile de colza biologique soit très demandée, le colza biologique est peu présent dans les champs suisses : en 2024, environ 509 hectares étaient cultivés selon les directives de Bio Suisse (*Meier 2025*).

Comme le colza a tendance à se croiser, à se naturaliser et à former des repousses, il fait partie des espèces végétales dont les propriétés biologiques rendent la coexistence particulièrement difficile.

4.4.1 Problème n° 1 : croisements

Les croisements sont susceptibles de poser le plus de problèmes. Bien que le colza soit principalement autogame, il présente toujours une certaine tendance à la fécondation croisée. *Hüsken & Dietz-Pfeilstetter (2007)* partent par exemple d'un taux moyen de fécondation croisée d'environ 30 %. Les pollinisateurs sont principalement les abeilles, les bourdons et le vent, qui peuvent transporter le pollen de colza sur de longues distances. Des études font état de fécondations à des distances de 2,5 km (*Timmons et al. 1995*), 4 km (*Thompson et al. 1999*) ou même 26 km (*Ramsay et al. 2003*). Dans les années 1990 et 2000, de nombreuses études ont examiné les taux de croisement du colza en fonction de la distance par rapport à la source de pollen (cf. aperçus dans *Vogel et al. 2008* ; *Hüsken & Dietz-Pfeilstetter 2007* ; *Sanvido et al. 2005*). Cependant, elles n'ont pas fourni suffisamment de données pour déterminer avec précision les distances d'isolement nécessaires dans des conditions réelles de coexistence (*Devaux et al. 2008*).

Cette incertitude est responsable de recommandations très différentes des divers acteurs (voir **tableau 7**). Selon la quantité maximale d'OGM visée, elles vont de 50 m à 6 kilomètres.



Image : Google Gemini

Tableau 7 : Recommandations relatives aux distances d'isolement pour le colza génétiquement modifié

Organisme	Distance d'isolement (en mètres)	Limitation de la contamination par les OGM
Agroscope ^a	50	< 0,5 %
Groupe de travail finlandais sur la coexistence ^b	20	< 0,9 %
	400	0,1
Institut Julius Kühn ^c	200	0,1
Commission néerlandaise pour la modification génétique ^d	50	< 0,9
Institut de recherche pour l'agriculture biologique ^e	6000	0,1

a : Sanvido et al. (2005) ; b : Heinonen et al. (2005) ; c : Hüsken & Dietz-Pfeilstetter (2005) ; d : COGEM (2004), e : Nowack et al. (2005)

4.4.2 Problème n° 2 : repousses

Des données issues d'études menées en France, en Allemagne et en Grande-Bretagne montrent qu'en moyenne, 4000 à 6000 graines par mètre carré restent dans un champ de colza récolté (*Gruber et al. 2007*). **Ces graines peuvent pénétrer dans le sol, germer les années suivantes et repousser dans les nouvelles cultures.** Le problème pour la coexistence : si les repousses proviennent de colza génétiquement modifié, elles constituent une nouvelle source supplémentaire de contamination par des OGM. Si du colza génétiquement modifié apparaît sous forme de repousses dans du colza non génétiquement modifié, la quantité peut, dans certaines circonstances, être suffisante pour que la récolte doive être étiquetée comme OGM (*Messéan et al. 2007*). Et si le colza génétiquement modifié apparaît comme repousse dans une autre culture, il peut, s'il y fleurit, devenir au moins une source supplémentaire de croisements avec les champs de colza voisins. Une fois que les graines de colza génétiquement modifié sont dans le sol, elles peuvent

germer pendant plusieurs années. Cela s'explique par la grande persistance des graines dans le sol. Des études font état d'une durée de survie pouvant atteindre dix ans (*Vogel et al. 2008*) ; dans un cas au Danemark, du colza a même germé après 17 ans (*Jørgensen et al. 2007*).

Afin de contrôler la repousse, plusieurs mesures doivent être prises dans les situations de coexistence. Il s'agit notamment de minimiser les pertes de graines lors de la récolte, d'éliminer chimiquement ou mécaniquement le colza repoussé, de choisir avec soin les cultures suivantes et de respecter des pauses avant la prochaine culture de colza. Les recommandations de plusieurs comités d'experts, qui préconisent généralement des délais d'attente de huit ans ou plus, montrent que ces pauses doivent être très longues (voir **tableau 8**).

4.4.3 Problème n° 3 : naturalisation

Ce qui vaut pour le colza conventionnel vaut également pour le colza génétiquement modifié : **là où il est cultivé, il forme**

également des populations sauvages. Au Canada et aux États-Unis, par exemple, où le colza génétiquement modifié est déjà cultivé à grande échelle, on trouve également du colza génétiquement modifié à l'état sauvage (Travers et al. 2024, Schafer et al. 2011, Yoshimura et al. 2006). Dans les situations de coexistence, on ne peut donc exclure que le colza génétiquement modifié se naturalise et, en fonction de la pression de sélection, atteigne des tailles de population pouvant entraîner une contamination mesurable par des OGM dans les champs de colza non génétiquement modifiés (Squire et al. 2011). Il sera donc nécessaire de mettre en place une surveillance environnementale afin de contrôler les voies de propagation possibles et, le cas échéant, de lutter contre les populations sauvages éventuelles de colza génétiquement modifié.

La difficulté de contenir le colza génétiquement modifié est illustrée de manière impressionnante par le fait qu'il apparaît régulièrement à l'état sauvage dans des pays où il n'est pas cultivé à des fins agricoles (Sohn et al. 2021). Outre le Japon (Katsuta et al. 2015) et l'Argentine (Pandolfo et al. 2018), la Suisse (Schönenberger & D'Andrea 2012) fait également partie de ces pays. (Katsuta et al. 2015) et l'Argentine (Pandolfo et al. 2018),

mais aussi la Suisse (Schönenberger & D'Andrea 2012, Hecht et al. 2014, Schulze et al. 2014/2015).



Image : Google Gemini

Le colza a tendance à se naturaliser : le colza génétiquement modifié se propage rapidement, notamment le long des voies ferrées.

Tableau 8 : Recommandations relatives aux pauses culturales après la culture de colza génétiquement modifié

Comité	Pause avant la culture de colza conventionnel	Pause avant colza biologique
Groupe de travail danois sur la coexistence ^a	8 ans	10 ans
Groupe de travail finlandais sur la coexistence ^b	8 ans	10 ans
Groupe de travail irlandais sur la coexistence ^c	4 ans	4 ans
Commission néerlandaise sur la modification génétique ^d	10 ans	10 ans
Institut de recherche pour l'agriculture biologique ^e	---	15 ans

a : Tolstrup et al. (2003) ; b : Heinonen et al. (2005) ; c : McGill et al. (2005) ; d : COGEM (2004), e : Nowack et al. (2005)

4.5 Apiculture

La Suisse compte environ 16 500 apiculteurs (Charrière & Würzler 2024). Avec leurs colonies d'abeilles, ils couvrent non seulement un tiers de la demande intérieure en miel, mais assurent également la pollinisation de cultures importantes en Suisse. Les abeilles mellifères garantissent des rendements élevés et une bonne qualité des récoltes, en particulier pour les fruits, les baies et certaines cultures arables telles que le colza et le tournesol. Avec les pollinisateurs sauvages, elles fournissent un service de pollinisation d'une valeur annuelle comprise entre 205 et 479 millions de francs (Sutter et al. 2017).

4.5.1 Les abeilles ne font pas de différence : pollen génétiquement modifié dans le miel

Aujourd'hui, les apiculteurs suisses qui souhaitent produire du miel sans OGM n'ont pas à s'inquiéter de la présence de pollen génétiquement modifié grâce au moratoire. Cependant, cela changera radicalement dès que l'interdiction de culture prendra fin et que les plantes génétiquement modifiées feront leur apparition dans les champs locaux. **Les abeilles ne font pas la différence entre les cultures sans OGM et les plantes génétiquement modifiées. Le nectar et le pollen des plantes génétiquement modifiées se retrouveront donc également dans les ruches des apiculteurs qui souhaitent produire sans OGM.**

La seule stratégie possible pour éviter les introductions de GMO est la séparation spatiale. Cependant, les longues distances parcourues par les abeilles rendent difficile, dans la pratique, de séparer suffisamment les ruches et les champs contenant des plantes génétiquement modifiées. Les abeilles volent en moyenne entre un et trois kilomètres, mais selon la disponibilité du nectar, les conditions météorologiques et la structure du paysage local, elles peuvent parcourir jusqu'à 10 kilomètres (Moosbeckhofer 2005, Beekman et al. 2004, Steffan-

Dewenter & Kuhn 2003, Malone 2002, Beekman & Ratnieks 2000).

La marge de manœuvre limitée des parties concernées complique également la coexistence des plantes mellifères génétiquement modifiées et de l'apiculture sans OGM. Les apiculteurs nomades peuvent certes déplacer leurs ruches, mais ils doivent pour cela trouver d'autres emplacements où aucune plante génétiquement modifiée ne pousse à proximité. Les exploitations apicoles avec des ruches fixes n'ont quant à elles pas la possibilité de se déplacer. Il reste les exploitations agricoles qui souhaitent cultiver des plantes génétiquement modifiées. Elles devraient disposer de champs suffisamment éloignés des ruches.



Photo : Hanna Kovács

4.5.2 Pollen génétiquement modifié contre naturel et pureté

La question de savoir comment organiser la coexistence difficile entre la culture de plantes génétiquement modifiées et l'apiculture sans OGM reste ouverte. Dans ses propositions actuelles visant à réglementer la coexistence, la Confédération a abordé le sujet avec beaucoup de prudence. **Cela a donc suscité des critiques lors des consultations.** La CENH a par exemple écrit en 2013 : « Le projet ne traite pas et ne clarifie pas la question, également débattue dans l'opinion publique, de savoir comment garantir la production de miel sans OGM en cas de coexistence de cultures avec et sans OGM. » Elle a donc demandé à la Confédération d'aborder le sujet, ne serait-ce que pour des raisons de transparence (CENH 2013).

Qui est responsable ?

La question qui reste à aborder est avant tout celle de savoir qui doit assumer la responsabilité de la séparation spatiale. Doit-elle incomber aux apiculteurs qui souhaitent produire sans OGM ?

À première vue, la réponse semble être oui. Le pollen n'est pas considéré juridiquement comme un ingrédient, mais comme un composant naturel du miel. Comme sa proportion dans le miel est bien inférieure à 0,9 %, le miel contenant du pollen génétiquement modifié n'est jamais soumis à l'obligation d'étiquetage des OGM. Il ne faut donc pas s'attendre à des pertes économiques. C'est pourquoi la réponse est oui à première vue. Mais à y regarder de plus près, la situation est plus complexe. En effet, outre le miel, les apiculteurs produisent d'autres produits tels que la cire, le pollen, la propolis et la gelée royale. Cependant, le pollen, qui est vendu comme complément alimentaire, peut notamment entraîner un étiquetage OGM en raison de la présence de pollen génétiquement modifié. C'est pourquoi **il faut** plutôt dire non : **ici aussi, le principe du pollueur-payeur doit s'appliquer. Si les pertes économiques dues à la contamination du miel**

par du pollen génétiquement modifié sont relativement peu problématiques, ce n'est pas le cas pour les autres produits apicoles.

Les apiculteurs qui proposent leur miel sous le label Bio Suisse pourraient également subir des pertes. En effet, pour obtenir le label Bio Suisse, il faut qu'il n'y ait aucune culture OGM dans un rayon de 10 kilomètres autour des ruches (*Bio Suisse 2024*). Il faut également tenir compte du fait que la demande de miel suisse pourrait diminuer en raison du pollen génétiquement modifié, si les consommateurs préfèrent le miel étranger de qualité « sans OGM ». Il faut également tenir compte de l'état d'esprit des apiculteurs en Suisse. Leur miel jouit aujourd'hui d'une grande confiance. Mais qu'en sera-t-il si l'image de naturel et de pureté est ternie dans des situations de coexistence ? Et la motivation des apiculteurs pourrait-elle en pâtir, car ils ne veulent pas que leurs abeilles transportent du pollen OGM dans les champs biologiques ? La Confédération devrait aborder ces questions, non seulement pour des raisons de transparence, mais aussi en raison du rôle important des abeilles dans la pollinisation. Car que se passerait-il si les apiculteurs d'une région s'en allaient ou abandonnaient complètement leur activité ?

4.6 Coexistence à la frontière – Quand le pollen s'envole vers l'étranger

Jusqu'à présent, la coexistence à la frontière avec les pays voisins ne joue aucun rôle ; ni la Suisse ni ses pays voisins ne cultivent de plantes génétiquement modifiées. Cependant, l'assouplissement prévu pour les variétés issues de nouvelles techniques de génie génétique pourrait également entraîner, dans les régions frontalières, une coexistence entre cultures génétiquement modifiées et cultures non génétiquement modifiées. Le pollen ne s'arrête pas aux frontières nationales, et le commerce des semences, l'exploitation de terres louées dans le pays voisin et l'utilisation commune de machines et d'installations contribuent à la propagation transfrontalière des

semences. **Les régions frontalières, qui ne disposent pas de barrières naturelles avec les pays étrangers et où les échanges agricoles sont intenses, seraient donc particulièrement exposées au risque de contamination.** En Suisse, il s'agit de **l'Ajoie (JU), du Klettgau (SH), de la Champagne (GE) et, dans une moindre mesure, de la vallée du Rhin (SG) et du Chablais (VS) (voir illustration 1, Schlatter & Oehen 2005).**

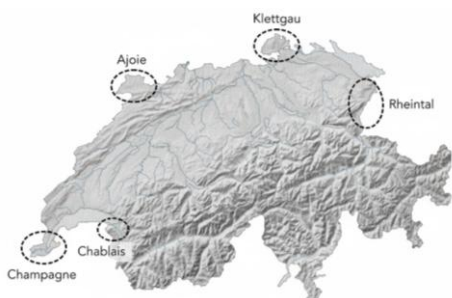


Illustration 1 : Régions dépourvues de barrières naturelles avec les champs étrangers et donc exposées à un risque accru de contamination par des OGM (d'après Schlatter & Oehen 2005).
Image : Google Gemini

4.6.1 Rappel à la Confédération

La coexistence transfrontalière reste encore largement un domaine non réglementé. Il appartient à la Confédération de clarifier cette question.

La tâche ne sera pas facile à accomplir. La coexistence étant réglementée au niveau des États membres dans l'UE et l'EEE, la Suisse devra conclure des accords transfrontaliers individuellement avec l'Italie, la France, l'Autriche, l'Allemagne et le Liechtenstein. Des cas particuliers devront également être traités.

L'un d'entre eux concerne la culture de variétés génétiquement modifiées qui ne sont autorisées ni pour la culture ni pour l'alimentation dans le pays voisin. Étant donné que des valeurs limites strictes s'appliquent aux contaminations par des OGM non autorisés – tolérance zéro dans l'UE pour les semences et les denrées alimentaires, tolérance zéro en Suisse pour les semences et

tolérance de 0,5 % pour les denrées alimentaires –, des mesures plus strictes que celles prévues pour la coexistence au niveau national seraient nécessaires.

Le canton de Zurich constitue un autre cas particulier. Deux entreprises, Varietas et Sativa, y sont actives directement à la frontière avec l'Allemagne et produisent et multiplient des semences pour l'agriculture biologique. À la fin des années 2000, lorsque la culture du maïs génétiquement modifié dans le Bade-Wurtemberg a fait l'objet de discussions, le Parlement cantonal de Zurich a demandé au Conseil d'État, dans une motion, d'examiner des mesures de protection pour la production de semences sans OGM à proximité de la frontière. Depuis lors, le canton de Zurich rappelle régulièrement à la Confédération la nécessité de conclure en temps utile des accords de coexistence avec les autorités compétentes des pays voisins, en tenant compte des situations particulières telles que la production de semences à Zurich (*Conseil d'État de Zurich 2011/2013/2025*).

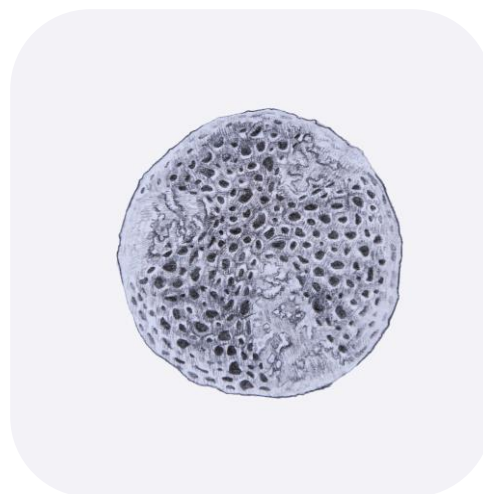


Image : Hanna Kovács

Sources

OFEV, OFAG 2013 *Rapport sur les résultats de la procédure de consultation concernant la modification de la*

loi fédérale sur le génie génétique (prise en compte des résultats du PNR 59 et des zones sans OGM) et de l'ordonnance sur la coexistence. https://www.fedlex.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/dl/proj/6012/129/cons_1/doc_9/de/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-dl-proj-6012-129-cons_1-doc_9-de-pdf-a.pdf

Bannert M 2006 Simulation de la dispersion du pollen transgénique à l'aide de maïs de différentes couleurs de grains. Thèse, École polytechnique fédérale, Zurich.

Bannert M, Stamp 2007 Pollinisation croisée du maïs à longue distance. *European Journal of Agronomy* 27 : 44 – 51.

Bannert M, Vogler A, Stamp P 2008 Pollinisation croisée à courte distance du maïs dans un paysage de petits champs, surveillée à l'aide de marqueurs de couleur des grains. *European Journal of Agronomy* 29 : 29 – 32.

Beekman M, Ratnieks FLW 2000 Long-range foraging by the honey-bee, *Apis mellifera* L. *Functional Ecology* 14(4): 490 – 496.

Beekman M et al. 2004 Comparaison du comportement de butinage des petites et grandes colonies d'abeilles mellifères par décodage des danses frétilantes effectuées par les butineuses. *Functional Ecology* 829 – 835.

Bigler F et al. 2008 Grundlagen für ein Umweltmonitoring unbewilligter gentechnisch veränderter Pflanzen im Kanton Zürich. Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART.

Bock AK et al. 2002 Scénarios pour la coexistence des cultures génétiquement modifiées, conventionnelles et biologiques dans l'agriculture européenne. Série de rapports techniques du Centre commun de recherche de la Commission européenne. Institut d'études technologiques prospectives, Séville. <http://www.ask-force.org/web/Coexistence/Bock-Coexistence-GM-conventional-organic-2002.pdf>

Charrière JD, Würgler O 2024 L'apiculture en Suisse. Agroscope Transfer | N° 528. <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/nutztiere/bienen/bienenhaltung.html>

COGEM 2004 Coexistence dans l'agriculture. Mélange, croisement et isolement. Rapport COGEM CGM 041013-1. Commissie Genetische Modificatie, Pays-Bas.

DGAV 2025 Relatório de Acompanhamento de 2024. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária. <https://www.dgav.pt/wp-content/uploads/2025/05/re-latorio-milho-GM-2024-1.pdf>

Demont M, Devos Y 2008 Regulating coexistence of GM and non-GM crops without jeopardizing economic incentives. *Trends in Biotechnology* 26: 353 – 358.

Devaux C et al. 2008 Environmental and landscape effects on cross-pollination rates observed at long distance among French oilseed rape (*Brassica napus*) commercial fields. *Journal of Applied Ecology* 45: 803 – 812.

Dobbelaere D et al. 2012 Avantages et risques liés à la dissémination de plantes génétiquement modifiées : exploiter les opportunités, éviter les risques, préserver les compétences.

CENH 2013 Avis sur la réglementation en matière de coexistence. Commission fédérale d'éthique pour la biotechnologie dans le domaine non humain CENH https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-daten/dokumentation/stellungnahmen/EKAH_Koexistenzvorlage__GTG_und_KoexV__VL_Stellungnahme_130219.pdf

Commission européenne 2006 Rapport sur la mise en œuvre des mesures nationales pour la coexistence des cultures génétiquement modifiées, conventionnelles et biologiques. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52006DC0104>

Commission européenne 2009 Rapport de la Commission au Conseil et au Parlement européen sur la coexistence des cultures génétiquement modifiées, conventionnelles et biologiques. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52009DC0153>

Commission européenne 2010 Lignes directrices pour l'élaboration de mesures nationales de coexistence visant à éviter la présence involontaire d'OGM dans les cultures conventionnelles et biologiques. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:200:0001:0005:DE:PDF>

Commission européenne 2024 Adoption d'une législation nationale conformément à l'article 26a, paragraphe 1a, de la directive 2001/18/CE. Commission européenne. https://food.ec.europa.eu/document/download/4f4a9b34-d49a-4dff-be94-ae62612dc17f_en?filename=plant_gmo_auth_nat-measures_summary-cross-border-national-measures.pdf

DFE 2006 Rapport sur les résultats de la consultation relative à l'avant-projet d'ordonnance sur les mesures de coexistence pour la culture de plantes génétiquement modifiées et la manipulation des récoltes qui en sont issues. Département fédéral de l'économie. https://www.fedlex.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/dl/proj/6005/61/cons_1/doc_1/de/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-dl-proj-6005-61-cons_1-doc_1-de-pdf-a.pdf

Furtan WH et al. 2007 Landscape clubs: Co-existence of genetically modified and organic crops. *Canadian Journal of Agricultural Economics* 55: 185 – 195.

Greene C et al. 2016 Economic Issues in the Coexistence of Organic, Genetically Engineered (GE), and Non-GE Crops. https://ers.usda.gov/sites/default/files/_laser-fiche/publications/44041/56750_eib-149.pdf?v=27685

Hecht M et al. 2014 Détection de colza transgénique GT73 sauvage (*Brassica napus*) le long des voies ferrées menant aux usines de graines oléagineuses dans la région d', en Suisse. *Environmental Science and Pollution Research* 21(2) : 1455-1465.

Heinonen K et al. 2005 Permettre la coexistence des cultures génétiquement modifiées et de l'agriculture conventionnelle et biologique en Finlande. Rapport à mi-parcours. Ministère de l'agriculture et des forêts de Finlande.

Hüsken A et al. 2007 Une synthèse européenne majeure des données sur le flux génétique transmis par le pollen et les semences dans le maïs dans le cadre du projet SIGMEA. Dans : Rodriguez-Cerezo, E. (éd.), Troisième conférence internationale sur la coexistence entre les chaînes d'approvisionnement agricoles génétiquement modifiées et non génétiquement modifiées, Espagne, Commission européenne, pp. 53-56.

Jørgensen T et al. 2007 Présence fortuite d'autres variétés dans le colza (*Brassica napus*) provenant de banques de semences et de semences certifiées. *Seed Science Research* 17(2) : 115-125.

Katsuta, K et al. 2015 Surveillance à long terme des populations sauvages de *Brassica napus* génétiquement modifié tolérant aux herbicides autour des ports de déchargement japonais. *Breeding Science* 65(3) : 265-275.

Keller I, Fluri P, Imdorf A 2005 Nutrition pollinique et développement des colonies chez les abeilles mellifères, *Bee World* 86(1) : 3-10.

Kempf D 2025 Les semences doivent fonctionner. *Revue UFA*. <https://www.ufarevue.ch/pflanzenbau/saatgut-muss-funktionieren>

Langhof M, Rühl G 2008 Études sur le croisement du maïs : aperçu, évaluation, besoins en matière de recherche. *Rapports sur l'agriculture* 86 : 29 – 67.

Liu C et al. 2025 Analyse de la gestion internationale de la coexistence des cultures génétiquement modifiées et non génétiquement modifiées. *Plants*, 14(6), 895. <https://www.mdpi.com/2223-7747/14/6/895>

Malone A 2002 *Revue de la littérature sur les plantes génétiquement modifiées et les produits apicoles*. Document technique du MAF n° : 2002/05.

McGill NP et al. 2005 Coexistence des cultures génétiquement modifiées et non génétiquement modifiées en Irlande. Rapport du groupe de travail sur la coexistence des cultures génétiquement modifiées avec l'agriculture

conventionnelle et biologique. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, Dublin.

Meier S 2025 Bioraps : seules deux variétés sont autorisées. *Schweizer Bauer*. <https://www.schweizerbauer.ch/pflanzen/ackerbau/bioraps-nur-zwei-liniens-orten-erlaubt>

Messéan A et al. 2006 New case studies on the coexistence of GM and non-GM crops in European agriculture. Technical Report No. EUR 22102 EN. European Communities. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cc3b24fa-f633-4b3a-8da0-0e02d2d5199>

Moosbeckhofer « 2005 Potentieller GVO-Transfer in der Honigproduktion und bei Bienenprodukten. In: Girsch, L. (éd.), Étude de faisabilité sur la mention « sans OGM » et la prévention des OGM dans les denrées alimentaires d'origine animale. Agence autrichienne pour la santé et la sécurité alimentaire (AGES), Vienne.

Programme national biologique <https://www.ams.usda.gov/about-ams/programs-offices/national-organic-program>

NBFDS 2016 <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/be>

NON GMO PROJECT <https://www.nongmoproject.org>

Nowack Heimgartner K 2002 Garantir la production biologique sans OGM. *Série Publications Environnement n° 340*. Office fédéral de l'environnement, Berne. <https://orgprints.org/id/eprint/10563/1/phpjtcf0H.pdf>

Pandolfo CE et al. 2018 Transgene escape and persistence in an agroecosystem: the case of glyphosate-resistant *Brassica rapa* L. in central Argentina. *Environmental Science and Pollution Research* 25(7): 6251-6264.

Parlement 2016 Loi sur le génie génétique. Modification. 16.056 Objet du Conseil fédéral. <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20160056>

Pascher K, Dolezel M 2005 Coexistence de cultures génétiquement modifiées, conventionnelles et biologiques dans l'agriculture autrichienne – Recommandations d'action d'un point de vue écologique. Rapport de recherche de la section IV, volume 2/2005, ministère fédéral de la Santé et des Femmes, Vienne.

Ramsay G et al. 2003 Quantification du flux génétique à l'échelle du paysage dans le colza oléagineux. *Projet Defra RG0216 Rapport final*. Ministère de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales, Londres, Royaume-Uni.

Conseil d'État de Zurich 2011 Rapport et proposition du Conseil d'État au Grand Conseil concernant le postulat KR-Nr. 269/2006 relatif à la garantie de l'approvisionnement en semences pour l'agriculture sans OGM. <https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/beschluesse-des-regierungsrates/rrb/regierungsratsbeschluss-66-2011.html>

Conseil d'État de Zurich 2013 Décision n° 501/2013, loi sur le génie génétique, ordonnance sur la coexistence des organismes génétiquement modifiés, promulgation, lettre adressée au Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication () et au Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche. <https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/beschluesse-des-regierungsrates/rrb/regierungsratsbeschluss-501-2013.html>

Conseil d'État de Zurich 2025, décision n° 712/2025, loi fédérale sur les plantes issues de nouvelles techniques de sélection, consultation. <https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/beschluesse-des-regierungsrates/rrb/regierungsratsbeschluss-712-2025.html>

Directive (UE) 2015/412 du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2015 modifiant la directive 2001/18/CE en ce qui concerne la possibilité pour les États membres de restreindre ou d'interdire la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM) sur leur territoire. Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE.

Rizov II et al. 2018 Document sur les meilleures pratiques pour la coexistence de pommes de terre génétiquement modifiées avec l'agriculture conventionnelle et biologique. <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/document/download/b3daca94-7564-47d5-85c1-7c61d77bd257en>

Sanvido O et al. 2005 Coexistence de différents systèmes agricoles avec et sans génie génétique. Série de publications de la FAL 55. Agroscope FAL Reckenholz.

Sanvido O et al. 2008 Définition et faisabilité des distances d'isolement pour la culture de maïs transgénique. *Transgenic Research* 17 : 317 – 335.

Schafer MG et al. 2011 L'établissement de populations de colza génétiquement modifié aux États-Unis. *PLoS One* 6(10) : e25736.

Schlatter C, Oehen B 2004 Le génie génétique dans l'agriculture – Aspects spatiaux de la coexistence en Suisse. FiBL.

Schoenenberger N, D'Andrea L. 2012 Étude de la présence de *Brassica napus* L. (*Brassicaceae*) génétiquement modifié tolérant au glyphosate le long des voies ferrées suisses. *Environmental Sciences Europe* 24(1) : 23.

Schulze J et al. 2014 Diversité inattendue de colza génétiquement modifié sauvage (*Brassica napus* L.) malgré une interdiction de culture et d'importation en Suisse. *PloS one* 9(12): e114477.

Schulze J et al. 2015 Low level impurities in imported wheat are a likely source of feral transgenic oilseed rape (*Brassica napus* L.) in Switzerland. *Environmental Science and Pollution Research* 22(21): 16936-16942.

SGPV 2025 Le colza suisse. Fédération suisse des producteurs de céréales. https://www.sgpv.ch/schweizer-raps/?utm_source=chatgpt.com

Sohn SI et al. 2021 A review of the unintentional release of feral genetically modified rapeseed into the environment. *Biology* 10(12): 1264.

Squire GR et al. 2011 Status of feral oilseed rape in Europe: its minor role as a GM impurity and its potential as a reservoir of transgene persistence. *Environmental Science and Pollution Research* 18(1): 111 – 115.

Steffan-Dewenter I, Kuhn A 2003 Honeybee foraging in differentially structured landscapes. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences* 270(1515): 569 – 575.

Sutter L et al. 2017 Demande, offre et valeur de la pollinisation par les insectes dans l'agriculture suisse. *Recherche agronomique suisse* 8 : 332 – 339.

Thompson Ce et al. 1999 Regional patterns of gene flow and its consequence for GM oilseed rape. In: Lutman, P.J.W. (ed.), *Gene Flow and Agriculture, Relevance for Transgenic Crops*, British Crop Protection Council, Brighton, Sussex, pp. 95 – 100.

Timmons AM et al. 1995 Évaluation des risques liés à la pollinisation par le vent à partir de champs de *Brassica napus* ssp. *oleifera* génétiquement modifié. *Euphytica* 85 : 417-423.

Tolstrup K et al. 2003 Rapport du groupe de travail danois sur la coexistence des cultures génétiquement modifiées avec les cultures conventionnelles et biologiques. Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, Institut danois des sciences agricoles, Copenhague. https://pure.au.dk/ws/portalfiles/portal/504564/DIAS_report_-_Plant_Production_94

Travers SE, Bishop DB, Sagers CL 2024 Persistence des populations de colza génétiquement modifié aux États-Unis et présence fortuite de transgènes dans l'environnement. *PloS one* 19(5) : e0295489.

USDA 2022 Certified Organic Survey. 2021 Summary <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/zg64tk92g/2z10z137s/bn99bh99r/ce-norg22.pdf>

Fiches d'information de l'USDA sur la coexistence :
<https://www.usda.gov/farming-and-ranching/resources-smalland-mid-sized-farmers/agricultural-coexistence/coexistence-factsheets>

DETEC 2023 Réglementation du génie génétique dans le domaine non humain. Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication. <https://www.parlament.ch/centers/eparl/curia/2021/20213980/Bericht%20BR%20D.pdf>

Verriere P, Gall E, Gill A 2014 Prévenir la contamination par les OGM – Aperçu des mesures nationales de coexistence dans l'UE. Groupe IFOAM UE. https://orgprints.org/id/eprint/29865/1/ifoameu_policy_gmos_dossier_201412.pdf

Vogel B et al. 2008 Données de base pour une réglementation de la coexistence des méthodes de production avec et sans OGM. Office de l'air, des eaux, des déchets, de l'énergie et des entreprises (AWEL), Zurich.

Winter G 2016 Restrictions de culture pour les plantes génétiquement modifiées : sur la diversité de la gouvernance des risques dans le droit commercial européen et international. *European Journal of Risk Regulation* 7(1) : 120-143.

Yoshimura Y, Beckie HJ, Matsuo K 2006 Colza transgénique le long des voies de transport et du port de Vancouver dans l'ouest du Canada. *Environmental Biosafety Research* 5(2) : 67-75.