

Exercice:

Baromètre oui-non – aspects environnementaux et sécurité du génie génétique au niveau de l'agriculture

Deux panneaux, un portant l'inscription « oui » et l'autre portant l'inscription « non », doivent être accrochés sur des murs se faisant face. La classe se tient entre les deux panneaux. L'enseignant explique que des questions vont être posées et que les élèves doivent y répondre en se déplaçant dans la salle. Il s'agit, selon son avis personnel, de se placer à côté du panneau « oui » ou à côté du panneau « non » ou alors entre les deux panneaux, plutôt du côté « oui » ou plutôt du côté « non ». La salle de classe offre ainsi, tel un baromètre, une échelle graduée. Une fois le groupe à l'arrêt, les élèves peuvent regarder autour d'eux. Il ne s'agit alors pas de faire remarquer où Hanna ou Thomas se trouvent, mais d'observer l'image générale : est-ce que tous les élèves partagent la même opinion ? Existe-t-il différents camps ou est-ce que tous les élèves se sentent incertains et se trouvent tous au milieu de la pièce ?

Les questions de la partie A seront posées les unes après les autres sans commentaire. A la rigueur, l'enseignant pourra constater à voix haute la répartition des élèves à la fin de chaque question.

A la fin de cette partie, l'enseignant répondra aux questions et expliquera qu'il ne s'agissait pas ici de questions d'éthique, mais de questions auxquelles la recherche scientifique a pu ou pourrait répondre.

Questions baromètre, partie A (Savoir)

1. Il est déjà arrivé que des personnes soient mortes car elles avaient mangé des aliments génétiquement modifiés. Est-ce vrai ?
2. Tu te trouves en vacances aux Etats-Unis et tu manges un hamburger au tofu. Est-il probable que tu sois en train de manger du soja génétiquement modifié?
3. Dans cette pièce se trouvent des habits fabriqués à partir de coton génétiquement modifié. Est-ce que cette affirmation est juste ?
4. Il existe du blé génétiquement modifié qui résiste mieux aux moisissures. Est-il correct de dire que ce blé porte atteinte à d'autres êtres vivants, comme par exemple aux pucerons qui sont particulièrement sensibles, lorsque ceux-ci mangent les plantes ?
5. Les plantes-Bt, par exemple le maïs-Bt qui est mortel pour les chenilles, sont également mortelles pour les coccinelles et les papillons. Est-ce exact ?
6. Lorsqu'on cultive des plantes génétiquement modifiées, on court le risque que les gènes introduits soient transmis à des plantes sauvages par croisement. Est-ce vrai ?

Questions baromètre, partie B (Ressentir/Estimer)

Lors de la partie B, de courtes interviews seront réalisées après chaque réponse donnée, lorsque les élèves seront distribués dans la salle. Les questions suivantes seront posées à 1-2 élèves se trouvant dans les différents groupes formés :

Pourquoi te trouves-tu ici ?

Quelle réflexion principale t'a poussé à te mettre ici?

Les réponses des élèves interviewés ne doivent pas être commentées par les autres élèves. L'enseignant peut de temps à autre rappeler qu'il n'y a pas de réponse fausse, mais seulement différentes réflexions qui mènent à différentes réponses.

- 1) Trouves-tu que les plantes génétiquement modifiées ne sont pas naturelles ?
- 2) Les opposants au génie génétique détruisent sans cesse les expériences scientifiques portant sur des plantes transgéniques. Trouves-tu que de telles destructions de champs sont une bonne chose ?
- 3) Voterai-tu en faveur d'une loi internationale exigeant que les aliments génétiquement modifiés soient étiquetés comme tels ?
- 4) Considérerais-tu comme grave que 0,1 % de la farine se trouvant dans le pain bio provienne par mégarde de maïs transgénique ?
- 5) Afin de protéger l'environnement et la biodiversité, il est bien plus important de ne pas manger de viande que de se battre contre le génie génétique. Es-tu d'accord avec cela ?

Questions baromètre oui-non, partie C (Responsabilité éthique)

Lors de la partie C, le panneau « oui » sera remplacé par un panneau « d'accord », et le panneau « non » par un panneau « pas du tout d'accord ». Les questions suivantes seront posées à un élève par groupe formé :

Pourquoi te trouves-tu ici ?

Quelle réflexion principale t'a poussé à te mettre ici ?

Les autres élèves se trouvant à la même place que l'élève interviewé sont invités à renforcer l'argumentation à l'aide de leurs propres réflexions. Les opinions éthiques des différents groupes seront laissées les unes à côtés des autres. Le but étant que les jeunes se forment une opinion éthique propre et qu'ils puissent la justifier raisonnablement.

- 1) Etant donné que des croisements entre des plantes transgéniques et des plantes sauvages peuvent avoir lieu et que ceux-ci peuvent amener à des modifications des écosystèmes, le mieux serait d'interdire leur libération.
- 2) Grâce aux plantes transgéniques, on peut obtenir de plus grandes récoltes en ayant moins de dépenses. L'utilité de telles plantes est donc plus importante que les potentiels risques encourus.
- 3) Nous ne pourrons jamais tout savoir. Cependant, nous devons quand même agir. Le mieux serait d'utiliser le « génie génétique vert » satisfaisant à des conditions précises et de tenter de répondre aux questions restantes par le biais de la recherche.
- 4) La culture de plantes génétiquement modifiées pose un problème éthique car les citoyens ne peuvent pas directement prendre part à la discussion.
- 5) La recherche peut estimer l'ampleur des risques pour l'environnement, mais c'est la société qui doit décider de prendre le risque ou non. Les gens se sentent alors dépassés.

Solutions Questions baromètre, partie A (Savoir)

Informations contenant l'explication des réponses à donner lors de la discussion des « solutions » :

1. **Non.** Avant l'entrée sur le marché d'aliments génétiquement modifiés, leur tolérance est toujours testée. L'analyse des études scientifiques examinant de potentiels risques pour la santé humaine n'a démontré aucune indication allant dans le sens d'un risque. De plus, certains pays comme les Etats-Unis ont une expérience de longue date en ce qui concerne la consommation d'aliments génétiquement modifiés.
2. **Oui,** il est probable qu'il s'agisse de soja génétiquement modifié. Environ 90 % du soja cultivé aux Etats-Unis est transgénique.
3. **Oui,** car il est très probable que tous ne portent pas des textiles bio. La moitié de la production mondiale de coton provient de plantes transgéniques. Les habits produits à partir d'un tel coton ne portent pas de marque spéciale.
4. La question de savoir si les plantes génétiquement modifiées portent atteinte à d'autres organismes que ceux directement ciblés, est scientifiquement étudiée en détails. En Suisse, dans le cadre d'un programme de recherche national (NFP59, LIEN vers NFP59), plusieurs études sur les effets du blé transgénique sur les insectes ont été faites. Une de ses études se portait sur les pucerons qui, en général, réagissent très sensiblement à la qualité de la plante dont ils se nourrissent. Les pucerons ont été nourris pour plusieurs générations soit par quatre différentes sortes de blé transgénique soit par des sortes traditionnelles. Les données rassemblées, comme le poids des pucerons, leur fertilité ou encore la survie des jeunes pucerons, n'ont démontré aucune différence dans la forme des pucerons. La réponse est donc « **plutôt non** » car les différentes études ne montrent la présence d'aucun dommage causé aux pucerons par le génie génétique. Cependant, ces études n'incluent pas toutes les espèces et toutes les conditions possibles.
5. **Oui, mais** le poison Bt a un effet sur beaucoup d'insectes différents. Cependant, uniquement quand leurs larves se nourrissent de plantes-Bt. Ceci est l'avantage des plantes-Bt par rapport aux insecticides qui sont sprayés et affectent ainsi tous les insectes. Selon le genre d'insecte, l'avis de savoir si les insectes auxiliaires disparaissent mieux à long terme si la plante est indigeste et ainsi moins d'insecticide doit être utilisé diffère. (Des études montrent toutefois que les quantités d'insecticide sprayées ne sont pas toujours diminuées.)
6. **Oui, le risque** est présent, par le biais du transfert horizontal de gènes. La dissémination de pollen peut particulièrement engendrer, au sein d'espèces apparentées (par exemple le colza et la moutarde des champs), des croisements involontaires. La science peut estimer, par le biais d'expériences de biologie moléculaire et d'écologie, quel est le risque et quels dispositifs doivent être mis en place afin de diminuer le danger. La question de savoir si ce risque est acceptable en regard des avantages que présentent les plantes génétiquement modifiées, reste ouverte. Pour y répondre, des débats éthiques sont nécessaires (voir partie B et C).

Solutions Questions baromètre, partie B (Ressentir/Estimer)

« Solutions » et informations dans le cas où quelque chose devrait être clarifié ou complété lors de la discussion :

- 1) *Comment les élèves argumentent-ils autour du concept « naturel » ? Dans le cas où une question supplémentaire serait nécessaire : Pourquoi trouves-tu le blé ou les choux-fleurs conventionnels plus naturels ? Que signifie en fait « naturel » ?*
Selon le déroulement de la discussion, expliquer que : nos plantes cultivées sont toutes « non naturelles », étant donné qu'elles découlent toutes de l'intervention humaine. Les choux-fleurs, les brocolis ou encore les choux rouges proviennent tous de la même sorte de chou sauvage. Les croisements classiques modifient également la composition génétique des plantes. Lorsque la composition génétique est modifiée par le biais du génie génétique, les modifications sont plus rapides, et la frontière entre les espèces peut être franchie. Considères-tu ces critères comme « non naturels » ?
- 2) *L'interrogation des élèves présents dans le groupe « oui » et dans le groupe « non » révèle les valeurs et les émotions se cachant derrière de telles actions de « libération de champs », ainsi que les raisons pour lesquelles certains témoignent de la sympathie ou de l'antipathie envers ces opposants. Des travaux de recherche mandatés par l'Etat se déroulent dans ces champs. Leur dévastation constitue un acte de vandalisme, qui entrave la recherche, notamment la recherche sur les risques encourus, détruit des années de travail scientifique et retarde l'acquisition de savoir.*
- 3) *Il est probable que tous les élèves soient en faveur d'une telle loi. Dans ce cas, demander : Pourquoi trouves-tu ce devoir de déclarer important ? Les élèves vont alors réaliser qu'il ne s'agit pas là de la protection de la santé (la tolérance des humains aux plantes transgéniques autorisées a été testée, une réaction allergique à de telles plantes est exclue), mais du respect de l'opinion de chacun, de la protection contre la supercherie et de la protection du droit au libre choix. En guise de comparaison : les œufs de poules sont étiquetés selon le type d'élevage pratiqué afin que les consommateurs puissent choisir selon leurs valeurs éthiques propres.*
- 4) *Comme les plantes génétiquement modifiées sont cultivées et manipulées partout dans le monde, la question du mélange entre plantes traditionnelles et plantes transgéniques se pose. Des mélanges peuvent avoir lieu soit par la biais de la culture voisine (coexistence), soit lors de la préparation, par exemple dans un moulin. De temps à autre des scandales éclatent, révélant une faible contamination de maïs transgénique dans les semences ou les denrées alimentaires. De telles contaminations ne représentent pas de menace pour l'être humain. Il s'agit ici du droit à la transparence. Les citoyens doivent pouvoir compter sur le fait que les lois et les limites soient respectées. Les valeurs limites acceptables doivent être déterminées sur la base d'un consensus social.*
- 5) *Un bout de forêt vierge possède une bien plus grande biodiversité qu'un champ de soja. Environ un tiers des surfaces cultivables mondiales sont aujourd'hui utilisées pour la culture d'aliments pour animaux. Si on consommait moins de viande, moins de champs seraient nécessaires et moins de nature serait affectée. Cette question a pour but de rendre les élèves attentifs au fait que les questions d'éthique d'écologie liées à l'agriculture ne tournent pas uniquement autour du génie génétique.)*

Solutions Questions baromètre oui-non, partie C (Responsabilité éthique)

« Solutions » et informations dans le cas où quelque chose devrait être clarifié ou complété lors de la discussion :

- 1) *Cette déclaration résulte du fait que l'argument « risque de changement des écosystèmes » pèse ici un poids conséquent dans la balance pesant le pour et le contre. Les partisans de ce point de vue insistent sur le fait que la science ne peut pas prédire de manière sûre à quel point de potentiels croisements pourraient affecter les différents écosystèmes. Les partisans de ce point de vue ne considèrent pas comme suffisant que d'intenses recherches soient faites sur comment localiser ou prévenir les croisements. Pour eux, soit la valeur écosystèmes est très difficile à évaluer (le droit de la nature, éviter d'irréversibles changements découlant d'actions humaines), soit leur argumentation découle de réflexions se basant sur le bien-être humain : les générations futures ont le droit à un environnement aussi intact et riche que possible, et ne doivent pas avoir à supporter les conséquences découlant des risques égoïstes pris par leurs prédécesseurs.*
- 2) *En justifiant leur point de vue, les jeunes vont constater que des deux côtés de la balance se trouvent de sérieux intérêts qui devront être pesés lors de la prise de position. Des valeurs telles que la croissance de la production, la simplification de l'agriculture, l'utilisation optimale des surfaces agricoles, etc. se heurtent à d'autres valeurs comme la protection des écosystèmes, le maintien de la biodiversité, la conservation du monde, etc.*
- 3) *Il s'agit ici d'une approche pragmatique observant que lorsqu'on a à faire à des questions aussi complexes, il n'existe pas de sécurité absolue sur quelle action est la meilleure. Il est également mis en avant que le fait de « ne pas agir » en interdisant est une décision qui doit être éthiquement justifiée. La voie proposée permet de clarifier des questions restantes et d'augmenter le savoir, ce qui est crucial pour une prise de décision responsable. Parallèlement, certains risques devront alors être pris.*
- 4) *Le droit à l'autodétermination sur des questions centrales et à la prise de décision lors de processus démocratiques est, du point de vue éthique, requis. Derrière cette affirmation se cache le fait que beaucoup de gens ne font pas confiance aux preneurs de décisions. Il peut être captivant de demander aux jeunes ou de les faire réfléchir ensemble au pourquoi de ce manque de confiance et que faire pour améliorer cela. Comment pourrait-on arriver à un contact respectueux entre les différents intéressés ?*
- 5) *Eventuellement demander à qui se réfère-t-on quand on dit « les gens » (politiciens, agriculteurs, électeurs, etc.). Discuter de ce qui pourrait aider à ce que les gens ne soient pas dépassés. Pour finir, les jeunes peuvent résumer ce qui les aide à formuler leur opinion et à la justifier, et ce qu'ils ont appris à l'aide de cet exercice.*