

## **REUNION DU COMITE SCIENTIFIQUE DU 22 JUIN 2017**

Procès-verbal de la séance

Adopté le 13 juillet 2017 à l'unanimité<sup>1</sup>

---

<b>1. Accueil et participation à la séance du matin</b>	<b>2</b>
<b>2. Adoption de l'ordre du jour</b>	<b>2</b>
<b>3. Points divers</b>	<b>2</b>
<b>4. Adoption du procès-verbal de la séance du 28 mars, du 27 avril et du 24 mai 2017</b>	<b>4</b>
<b>5. Evaluation de risques suite à une dissémination non autorisée de pétunias génétiquement modifiés</b>	<b>4</b>
<b>6. Accueil et participation à la séance de l'après-midi</b>	<b>5</b>
<b>7. Eléments de réflexion du CS du HCB pour la contribution du Gouvernement et des experts scientifiques français dans le cadre du Protocole de Cartagena sur la Biosécurité et de la Convention sur la Diversité Biologique</b>	<b>5</b>
<b>8. Date et lieu des prochaines réunions</b>	<b>8</b>
<b>ANNEXE - Ordre du jour prévisionnel</b>	<b>8</b>

---

<sup>1</sup> Peuvent se prononcer sur l'adoption du procès-verbal de séance les membres qui étaient présents lors de la séance dont il rend compte, et qui sont présents ou représentés lors de la séance d'adoption.

## 1. Accueil et participation à la séance du matin

Le Président du Comité scientifique (CS) du Haut Conseil des biotechnologies (HCB) accueille les participants de la séance du matin, listés ci-dessous.

### Membres du Comité scientifique du HCB :

#### - présents :

Jean-Christophe Pagès, Président, Pascal Boireau et Claudine Franche, Vice-présidents, et par ordre alphabétique des noms de famille :

Claude Bagnis, Bruno Chauvel, Cécile Collonnier, Denis Couvet, Barbara Demeinex, Philippe Guerche, Joël Guillemain, Guillermina Hernandez-Raquet, Jamal Khalife, Bernard Klonjkowski, Valérie Le Corre, François Lefèvre, Olivier Lemaire, Eliane Meurs, Nadia Naffakh, Xavier Raynaud, Michel Renard, Patrick Saindrenan, Pascal Simonet, Marie-Bérengère Troadec, Bernard Vaissière, Jean-Luc Vilotte.

#### - absents, représentés :

Frédérique Angevin (représentée par C. Collonnier), Hubert De Verneuil (représenté par M.-B. Troadec), Rémi Maximilien (représenté par J. Guillemain).

#### - absents, excusés :

Avner Bar-Hen, Marie-Anne Barny, Thierry Brévault, Elie Dassa, Marc Lavielle, Didier Lereclus, Didier Nègre, Jean-Louis Noyer, Sergio Ochatt, Catherine Regnault-Roger, Tristan Renault.

### Membres du secrétariat scientifique du HCB :

Nils Braun, Catherine Golstein.

Plus de la moitié des membres du CS du HCB (c'est-à-dire 20 ou plus) sont présents ou représentés. Conformément au règlement intérieur du HCB, le quorum est atteint.

## 2. Adoption de l'ordre du jour

L'ordre du jour, reproduit en annexe, est adopté sans changement.

## 3. Points divers

- Le Président renouvelle ses remerciements à Pascal (Boireau) et Catherine (Golstein) pour le traitement de la saisine moustiques et le colloque du 7 juin de restitution des travaux du HCB, qui a été un succès. Un résumé synthétique des tables rondes, préparé par Pascal (Boireau), Claude (Gilbert), Catherine (Golstein), Jean-Luc (Pujol) et lui-même (Jean-Christophe Pagès), sera posté sur le site du HCB ;
- D'autres actualités sur les moustiques sont à prévoir dans la mesure où des journaux sont encore intéressés par le sujet, et dans le cadre d'une proposition au Bureau du HCB d'une auto-saisine sur la question du forçage génétique. Un texte devra être rédigé et soumis au Bureau à cette fin (voir dernier point divers plus approfondi ci-dessous) ;

- Le CEES a proposé une auto-saisine sur la question du saumon transgénique en préparation à une éventuelle saisine gouvernementale ;
- Une autre auto-saisine est envisagée, concernant la fin des travaux sur l'expérience suisse ou les expériences européennes concernant les essais au champ ;
- Les prochaines séances disséminé et confiné du CS pourront à nouveau être rassemblées sur le même jour, le 13 juillet. Une invitation sera envoyée aux membres dès confirmation de l'ordre du jour ;
- Rappel d'Annette Molet : les membres sont priés d'envoyer leurs reçus et justificatifs dans le mois suivant leurs déplacements pour permettre leur remboursement dans les meilleures conditions ;
- Un tour de table est effectué pour accueillir un nouveau membre du CS, François Lefèvre (INRA Jouy-en-Josas, Directeur de recherche, virologie moléculaire des virus qui infectent les espèces domestiques).

En préparation à une proposition d'auto-saisine sur le forçage génétique, un second tour de table est effectué pour définir le périmètre de ce que les membres souhaiteraient développer dans le cadre d'un avis sur le forçage génétique. Les propositions incluent :

- l'existence du phénomène dans la nature ;
- les différentes techniques permettant de conduire à un forçage génétique et les différentes questions qu'elles posent selon la nécessité d'un seuil à dépasser pour permettre la propagation du forçage ;
- dans un contexte de changement climatique et de réduction de la gamme de produits phytosanitaires efficaces, des intérêts s'expriment pour l'étude de l'application du forçage génétique aux insectes vecteurs de maladies végétales, aux insectes ravageurs de culture, ainsi qu'à des ravageurs de cultures autres que des insectes (par exemple, la question de l'application du forçage génétique à des champignons est posée, sachant qu'il existe une alternance de cycles diploïdes et haploïdes) ;
- la méthode étant proposée pour éliminer des espèces invasives, il est considéré incontournable de discuter du principe de son utilisation, au-delà d'une liste d'exemples précis ;
- des projets concrets d'application sont déjà discutés en Nouvelle-Zélande concernant des rongeurs, souris ou rats ;
- concernant les adventices, des boîtes américaines projettent de restaurer la sensibilité aux herbicides dans les populations d'adventices, ou de permettre d'utiliser certaines doses d'herbicides sans risquer de sélectionner des résistances dans les populations d'adventices ;
- la question de l'utilisation systémique du forçage génétique à différentes fins et des conséquences associées pourrait être examinée,
- si l'accent est mis sur des exemples d'application, il est suggéré d'être attentif à un possible biais d'analyse ou de perception de notre analyse, qui proviendrait d'un questionnement à partir d'une technique et de son aptitude à traiter différents problèmes plutôt que d'un questionnement à partir de problèmes à traiter et des différentes techniques applicables pour les traiter. On pourrait se demander s'il serait souhaitable et faisable de considérer les techniques ou méthodes alternatives permettant d'atteindre les mêmes objectifs qu'un forçage

génétique, ou les méthodes actuelles ou en développement permettant de gérer différemment les problèmes soulevés.

Les membres sont invités à remonter des informations dans leurs domaines respectifs pour alimenter la rédaction d'un texte d'auto-saisine sur le forçage génétique qui pourra être discuté et validé lors de la séance de juillet, et porté à l'un des premiers bureaux de septembre. En complément aux remontées des membres, un document émanant du workshop de Leiden sur le forçage génétique sera à nouveau diffusé sur les possibles applications du forçage génétique.

#### **4. Adoption du procès-verbal de la séance du 28 mars, du 27 avril et du 24 mai 2017**

Les projets de procès-verbal proposés pour les séances du 28 mars et du 27 avril 2017 ont été adoptés à l'unanimité, avec quelques modifications mineures effectuées en séance sur le projet du 27 avril 2017. Le procès-verbal du 24 mai 2017 sera soumis pour adoption lors d'une séance ultérieure.

#### **5. Evaluation de risques suite à une dissémination non autorisée de pétunias génétiquement modifiés**

Suite à la détection, par la Finlande, de pétunias transgéniques non-autorisés à la mise sur le marché, la Commission européenne en a informé la France. Une procédure de retrait du marché de ces pétunias a été établie par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) en concertation avec les professionnels. Le Haut Conseil des biotechnologies (HCB) a parallèlement été saisi le 19 mai 2017 par le Directeur Général de l'Alimentation d'une demande d'expertise concernant les risques environnementaux et sanitaires liés à la présence de ces pétunias génétiquement modifiés non-autorisés sur le territoire français.

Interrogé sur les risques environnementaux et sanitaires qui pourraient résulter de la présence dans le commerce de plants dérivés d'un *Petunia hybrida* transgénique non autorisés, le CS, faute de dossier de demande de commercialisation dans le cadre de l'Union européenne (UE), a fondé son analyse sur les informations disponibles dans plusieurs publications scientifiques traitant de la biologie de *Petunia hybrida*. Le travail du CS est aussi fondé sur l'hypothèse de la saisine, selon laquelle les plantes commercialisées sans autorisation seraient dérivées de l'événement de transformation décrit dans la publication de Meyer et collaborateurs (Meyer et al., 1987).

Le projet d'avis et les expertises, envoyés aux membres du CS préalablement à la séance, sont projetés pendant que les experts rapporteurs de ce dossier exposent chacun les points clé de leur expertise. Chacun de ces points est discuté avec les experts du CS, notamment la question de la pollinisation du pétunia, et introduit dans le projet d'avis final.

L'avis est adopté en séance à l'unanimité.

## **6. Accueil et participation à la séance de l'après-midi**

Le Président du Comité scientifique (CS) du Haut Conseil des biotechnologies (HCB) accueille les participants de la séance de l'après-midi, listés ci-dessous.

### **Membres du Comité scientifique du HCB :**

#### **- présents :**

Jean-Christophe Pagès, Président, Pascal Boireau et Claudine Franche, Vice-présidents, et par ordre alphabétique des noms de famille :

Claude Bagnis, Cécile Collonnier, Denis Couvet, Barbara Demeinex, Philippe Guerche, Joël Guillemain, Guillermina Hernandez-Raquet, Jamal Khalife, Bernard Klonjkowski, Valérie Le Corre, François Lefèvre, Olivier Lemaire, Eliane Meurs, Nadia Naffakh, Xavier Raynaud, Michel Renard, Patrick Saindrenan, Pascal Simonet, Marie-Bérengère Troadec, Bernard Vaissière, Jean-Luc Vilotte.

#### **- absents, représentés :**

Frédérique Angevin (représentée par C. Collonnier), Hubert De Verneuil (représenté par M.-B. Troadec), Rémi Maximilien (représenté par J. Guillemain).

#### **- absents, excusés :**

Avner Bar-Hen, Marie-Anne Barny, Thierry Brévault, Bruno Chauvel, Elie Dassa, Marc Lavielle, Didier Lereclus, Didier Nègre, Jean-Louis Noyer, Sergio Ochatt, Catherine Regnault-Roger, Tristan Renault.

### **Membres du secrétariat scientifique du HCB :**

Nils Braun, Catherine Golstein.

Plus de la moitié des membres du CS du HCB (c'est-à-dire 20 ou plus) sont présents ou représentés. Conformément au règlement intérieur du HCB, le quorum est atteint.

## **7. Eléments de réflexion du CS du HCB pour la contribution du Gouvernement et des experts scientifiques français dans le cadre du Protocole de Cartagena sur la Biosécurité et de la Convention sur la Diversité Biologique**

Suite à la notification 2017/35 du Secrétariat de la Convention sur la Biodiversité, dans le cadre du processus continu d'évaluation, de révision et d'amélioration des Directives pour l'évaluation des risques posés par les organismes vivants modifiés (OVM) élaborées en application au Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à la Convention sur la Biodiversité, les différentes Parties, ou signataires du Protocole, sont invitées à :

1. indiquer des besoins et des priorités pour l'élaboration de lignes directrices supplémentaires, ou plus approfondies, sur des sujets spécifiques concernant l'évaluation des risques des OVM ;
2. proposer des critères, incluant une justification technique, qui pourraient faciliter la sélection de sujets pour l'élaboration de ces lignes directrices supplémentaires ou plus approfondies ;

### 3. signaler des lacunes dans les lignes directrices actuelles.

Dans ce cadre, le ministère en charge de l'environnement a fait appel aux experts français, membres du forum en charge de l'évaluation et l'évolution de ces lignes directrices. Bien qu'il n'y ait pas de saisine officielle adressée au HCB, le bureau du HCB a jugé pertinent que l'ensemble des experts du CS soient interrogés pour contribuer à cette réponse.

La séance est l'occasion de rappeler l'objectif, le contexte et le périmètre de ces directives, mentionnés dans la préface du document et rapportés en substance ci-dessous.

L'objectif du Protocole de Cartagena est de « contribuer à assurer un degré adéquat de protection pour le transfert, la manipulation et l'utilisation sans danger des organismes vivants modifiés résultant de la biotechnologie moderne qui peuvent avoir des effets défavorables sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, compte tenu également des risques pour la santé humaine, en mettant plus précisément l'accent sur les mouvements transfrontaliers. »

À cette fin, les Parties doivent veiller à ce que des *évaluations des risques* soient menées pour garantir des prises de décisions en toute connaissance de cause concernant les OVM. Les quatre principes généraux de l'évaluation des risques précisés en annexe III du Protocole sont rappelés :

- « L'évaluation des risques devrait être effectuée selon des méthodes scientifiques éprouvées et dans la transparence et peut tenir compte des avis techniques et des directives des organisations internationales compétentes. »
- « Il ne faut pas nécessairement déduire de l'absence de connaissances ou de consensus scientifiques la gravité d'un risque, l'absence de risque ou l'existence d'un risque acceptable. »
- « Les risques associés aux organismes vivants modifiés ou aux produits qui en sont dérivés devraient être considérés en regard des risques posés par les organismes récepteurs ou parents non modifiés dans le milieu récepteur potentiel probable. »
- « L'évaluation des risques devrait être effectuée au cas par cas. La nature et le degré de précision de l'information requise peuvent varier selon le cas, en fonction de l'OVM concerné, de son utilisation prévue et du milieu récepteur potentiel probable. »

Les directives considérées dans cet exercice visent à donner des références qui peuvent aider les Parties et d'autres gouvernements à appliquer les dispositions du Protocole quant à l'évaluation des risques, en particulier son annexe III et, comme telles, ces directives n'imposent aucune obligation aux Parties. Elles comportent trois parties :

- la première partie est une présentation de la feuille de route pour l'évaluation des risques liés aux OVM (*Cette partie est très générale*) ;
- la deuxième partie contient des recommandations spécifiques pour l'évaluation des risques liés à des types particuliers d'OVM et de traits (*Les types spécifiques concernent les empilages, la tolérance au stress abiotique, aux arbres VM, aux moustiques VM en tant que vecteurs*) ;
- la troisième partie couvre la surveillance des OVM introduits dans l'environnement.

Dans ce contexte, les propositions de contribution suggérées par des membres du CS suite à la notification 2017/35 sont discutées et modifiées collectivement en séance en rapport avec les questions posées et le texte de référence. Certaines suggestions sont supprimées car jugées non pertinentes ou redondantes.

1. Parmi les besoins et priorités à considérer pour enrichir les lignes directrices actuelles, les points suivants sont retenus :

- la nécessité de prendre en compte, de manière plus explicite, dans l'évaluation des effets sur la biodiversité, les effets impliquant des microorganismes (microorganismes ou microbiontes, terminologie suggérée pour considérer l'ensemble des microorganismes vivant dans un environnement spécifique, ou communauté microbienne et parasitaire) ;
  - l'impact potentiel des techniques d'édition des génomes sur la dynamique des génomes des OVM d'une part, et des génomes des populations naturelles par éventuel transfert d'autre part ;
  - la nécessité d'examiner les effets pléiotropes inattendus des OVM dans tous les cas, et non juste dans l'exemple des plantes tolérantes à un stress abiotique ;
  - la problématique de l'impact des OVM sur l'état et la dynamique de la biodiversité en interaction avec l'agriculture, qui n'est pas suffisamment documentée ni suffisamment considérée aujourd'hui.
2. Les critères de sélection de sujets à développer davantage dans les lignes directrices sont discutés au sein du comité sans aboutir à des points précis. L'ampleur et le coût d'un impact potentiel particulier sont suggérés comme éléments à considérer pour juger de l'importance de l'évaluation de cet impact.
3. Parmi les limites et lacunes perçues dans les lignes directrices actuelles, les points suivants sont notés :
- les limites de l'analyse au cas par cas des OVM, considérée aujourd'hui comme principe de base de l'évaluation des risques dans le cadre du Protocole de Cartagena, qu'il est suggéré de compléter par une analyse plus globale et inclusive des risques associés à la dissémination de différents OVM ;
  - la notion d'holobionte (l'hôte et son microbionte), proposée comme entité supplémentaire à considérer dans l'évaluation des risques : l'OVM peut être considéré en tant qu'holobionte, et affecter en tant que tel d'autres holobiontes avec lequel il interagit ;
  - le manque d'exemples spécifiques d'évaluation d'OVM tolérants à des stress biotiques dans la partie 2, exemples qui permettraient notamment de souligner l'importance d'évaluer de possibles effets pléiotropes associés aux interactions entre organismes ;
  - les difficultés de définition de lignes de référence appropriées, considérant notamment leur variation spatio-temporelle (point finalement supprimé car clairement inclus dans les lignes directrices) ;
  - l'importance de surveiller l'ensemble des « variables de biodiversité essentielle » (EBV), incluant les variables de composition de communauté, particulièrement importantes pour évaluer les effets impliquant les micro-organismes ;
  - la difficulté de définir l'échelle spatio-temporelle à considérer pour l'évaluation des effets pléiotropes inattendus des OVMs sur les écosystèmes, ainsi que la proposition d'utiliser des mésocosmes pour étudier ces effets ;
  - l'importance d'évaluer les conséquences possibles d'une modification génétique des arbres sur les sols : les arbres jouant un rôle important sur la stabilisation et la fertilité des sols, une modification génétique visant un idéotype d'arbre particulier (ex : architecture particulière des racines) pourrait avoir un impact sur les services écosystémiques fournis par les sols.

## 8. Date et lieu des prochaines réunions

- séance du CS : le jeudi 13 juillet de 9h30 à 12h30.
- séance du sous-comité confiné du CS : le jeudi 13 juillet 2017 à 14h.

## ANNEXE - Ordre du jour prévisionnel

---

9h00	<i>Café d'accueil dans la salle de réunion Signature de la fiche de présence du matin</i>
9h30	Ouverture de la séance par le Président du Comité scientifique, Jean-Christophe Pagès Adoption de l'ordre du jour Points divers
10h00	<b>Adoption des procès-verbaux des séances du CS du 28 mars, du 27 avril et du 24 mai 2017.</b>
10h15	<b>Evaluation de risques suite à une dissémination non autorisée de pétunias génétiquement modifiés.</b>
12h30	<i>Pause déjeuner</i>
13h45	<i>Retour en salle de réunion Signature de la fiche de présence de l'après-midi</i>
13h45	<b>Eléments de réflexion du CS du HCB pour la contribution du Gouvernement et des experts scientifiques français dans le cadre du Protocole de Cartagena sur la Biosécurité et de la Convention sur la Diversité Biologique.</b>
14h28 au plus tard	<i>Date et lieu des prochaines réunions</i>
14h30 au plus tard	<i>Clôture</i>