



**GOVERNEMENT**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Note de cadrage scientifique

## Appel à manifestations d'intérêt

Expérimentation relative aux effets de la culture des variétés rendues tolérantes aux herbicides (VRTH) sur les milieux aquatiques

### 1- Contexte

Dans une décision du 7 février 2020 sur la mutagénèse et les variétés rendues tolérantes aux herbicides (VRTH), le Conseil d'Etat a notamment enjoint au Gouvernement « *de prendre les mesures nécessaires à la mise en œuvre des recommandations formulées par l'Anses, dans son avis du 26 novembre 2019, en matière d'évaluation des risques liés aux VRTH, ou de prendre toute autre mesure équivalente de nature à répondre aux observations de l'agence sur les lacunes des données disponibles* ».

L'Anses, dans son avis du 26 novembre 2019 relatif à l'utilisation des VRTH cultivées en France, complété par un rapport d'appui scientifique et technique de l'Anses de février 2021, a conclu à l'accroissement du risque d'apparition de résistances aux herbicides inhibiteurs de l'ALS (acétolactate synthase) chez les adventices dans le tournesol VRTH et à l'intensification de l'utilisation d'herbicides dans les parcelles VRTH par rapport à des cultures classiques. En revanche, l'Anses n'a pas pu conclure sur les effets indésirables potentiels pour la santé et l'environnement en lien avec l'utilisation des VRTH du fait des limites des données disponibles. Elle émet un ensemble de recommandations relatives à la réalisation d'études complémentaires, parmi lesquelles l'étude des niveaux de présence de substances actives associées dans les eaux environnementales et les eaux destinées à la consommation humaine, afin de mesurer l'impact phytosanitaire des VRTH sur les milieux. L'Anses suggère notamment, dans son rapport de février 2021, de mettre en place une expérimentation de terrain sur des couples de parcelles VRTH et non-VRTH dans un bassin versant au sein d'une zone de production de tournesol, qui devrait idéalement se situer dans un observatoire de recherche afin de disposer de références sur le fonctionnement hydrique de la zone.

Pour mettre en œuvre l'injonction de la décision du Conseil d'Etat mentionnée ci-dessus, le Gouvernement a prévu, entre autres, la mise en place d'une expérimentation de terrain sur des couples de parcelles VRTH et non-VRTH. Cette expérimentation a été inscrite dans la maquette financière du plan Ecophyto.

C'est dans ce contexte que l'OFB lance un appel à manifestations d'intérêt (AMI) sur la base des besoins identifiés dans cette note de cadrage scientifique afin de susciter l'intérêt d'opérateurs publics, ou privés, qui pourront proposer un projet d'action(s) en vue d'un financement de l'OFB.

## 2- Objectifs et périmètre des projets visés

L'objectif de cet appel à manifestations d'intérêt est d'améliorer la connaissance et le suivi des effets de la culture des VRTH sur le milieu aquatique.

Les projets devront comprendre une expérimentation de terrain sur des couples de parcelles VRTH et non-VRTH permettant de caractériser les risques pour le milieu aquatique liés à la culture des VRTH, en comparaison avec des cultures de variétés classiques (non-VRTH) de la même espèce. L'expérimentation devra inclure la mesure des niveaux de présence de l'ensemble des substances actives herbicides associées aux VRTH et éventuellement de leurs produits de dégradation dans les eaux environnementales (eau de ruissellement, eau du sol, eau de drainage suivant l'hydrologie du site).

Les projets proposés devront prévoir un dispositif expérimental permettant d'interpréter des différences d'analyses potentiellement observées dans les eaux et de mesurer un éventuel « effet VRTH », en tenant compte des pratiques agricoles liées aux tournesols VRTH et aux tournesols non-VRTH. Les couples de parcelles devront être situés, si possible, dans des bassins versants situés dans des zones de production de tournesol qui utilisent des VRTH avec un suivi de la qualité des eaux déjà en place.

Ils devront porter *a minima* sur les tournesols VRTH, étant donné que ce sont les VRTH les plus cultivées en France.

Les différents types de VRTH concernés sont les suivants :

Nom de la technologie VRTH	Mode d'obtention	Substance active objet de la tolérance	Produits de dégradation de la substance active retrouvés dans le compartiment environnemental*
Clearfield	Sélection classique	imazamox	CL 312622, CL 354825
Clearfield Plus	Mutagenèse aléatoire in vivo	imazamox	
Express Sun	Mutagenèse aléatoire in vivo	Tribénuron méthyle	IN-00581, IN-R9805, IN-A4098, IN-L5296, IN-B5685, IN-L2596, IN-A4098, M2, IN-GK521, IN-D5119, IN-GN815, IN- D5803

\* d'après les annexes 4 et 5 du rapport d'expertise collective de l'Anses de mars 2020 sur les VRTH

Les projets ne devront pas être redondants avec des études prévues ou en cours visant à améliorer la connaissance des impacts liés à la culture des VRTH.

### 3- Axes thématiques prioritaires

Les projets doivent contribuer à l'évaluation des risques liés à la culture des VRTH, s'agissant des impacts sur le milieu aquatique.

A cette fin, le dispositif expérimental de couples de parcelles VRTH et non-VRTH doit permettre d'interpréter des différences d'analyses potentiellement observées dans les eaux et de mesurer un éventuel « effet VRTH ». Ainsi, les paramètres suivants sont à prendre en compte de façon prioritaire dans l'élaboration du dispositif expérimental :

- Les deux parcelles de chaque couple doivent être positionnées de manière à conserver dans la mesure du possible les mêmes facteurs environnementaux tels que l'hydrométéorologie, le type de sol et les horizons géologiques.
- Les conditions de culture des deux parcelles de chaque couple doivent être suffisamment proches (notamment mêmes facteurs environnementaux tels que l'hydrométéorologie, le type de sol et les horizons géologiques) pour permettre une comparaison des parcelles quant à l'effet des pratiques liées aux VRTH.
- Le nombre de couples de parcelles doit être suffisant pour prendre en compte les principales pratiques agricoles représentatives liées aux tournesols VRTH et aux tournesols non-VRTH. Les résultats des enquêtes « pratiques culturales » du Service de la statistique et de la prospective du ministère chargé de l'agriculture et l'outil d'aide à la décision R-sim de Terres Inovia (<http://www.r-sim.fr/>) du plan d'accompagnement des variétés tolérantes aux herbicides pourront notamment être utilisés pour assurer cette représentativité. Si besoin une enquête locale supplémentaire pourra être intégrée au projet pour bien comprendre les déterminants de l'utilisation des VRTH et les pratiques associées.
- Les couples de parcelles devront être, dans la mesure du possible, positionnés sur des sites pour lesquels les données environnementales nécessaires à l'interprétation des résultats sont déjà disponibles et suivies, concernant notamment des données de qualité des eaux environnementales, des données hydro-climatiques, une connaissance minimale du fonctionnement hydrologique du bassin (part du ruissellement et de l'infiltration, principaux écoulements de surface et souterrains...) et l'historique des conditions environnementales, afin de s'assurer que les différences d'analyses potentiellement observées dans les eaux soient bien dues à un « effet VRTH ».
- Pour chaque couple de parcelles, le dispositif de suivi de la qualité de l'eau sera adapté au fonctionnement hydrologique du site : les flux et les concentrations sous-racinaires pourront être mesurés, avec par exemple l'implantation de bougies poreuses et/ou de lysimètres, la collecte des eaux de ruissellement ou des eaux de drainage ; les impacts sur la nappe, s'ils sont pertinents pour l'étude (nappe proche de la surface par exemple), seront estimés avec l'implantation de piézomètres sur les parcelles.
- Le protocole de suivi de la qualité de l'eau devra être adapté aux pratiques (périodes de traitement, irrigation...) et aux conditions climatiques pour tenir compte des périodes les plus à risques de transfert. Il est attendu d'avoir des données sur des concentrations moyennes mensuelles de l'ensemble des herbicides épandus dans chaque compartiment hydrique suivi, si possible, avec des échantillons intégratifs (bougies poreuses, lysimètres, piézomètres et éventuellement eaux de ruissellement ou de drainage). Leur disposition devra se faire sur les parcelles VRTH et non VRTH en fonction du terrain.

- L'expérimentation pourra également comprendre un suivi au long d'une rotation sur au moins un couple de parcelles (sans dépasser une durée maximale du projet de 3 ans), notamment afin d'observer d'éventuels phénomènes de relargage de substances actives (adsorption-désorption) lors d'événements pluvieux importants après leur utilisation. Le suivi en pluriannuel pour une évaluation *in situ* sera mis en place en conditions agricoles réelles en évaluant avec le ou les agriculteur(s) concerné(s) la rotation possible.

#### **4- Livrables envisagés**

Les résultats de l'expérimentation devront comprendre des données de mesures de niveaux de présence des substances actives herbicides associées aux VRTH et éventuellement de leurs produits de dégradation dans les eaux, ainsi que tous les paramètres expérimentaux et environnementaux pertinents pour la comparaison des impacts des cultures VRTH et non-VRTH.

Une analyse et une interprétation des résultats quant à l'impact des pratiques phytosanitaires liées aux VRTH sur le milieu aquatique seront présentées.

Les livrables attendus pourront prendre la forme de rapports ou d'articles scientifiques ou techniques.