



Les variétés végétales et les races animales, des leviers de durabilité et de compétitivité pour les filières bio



Ferrandaise au champs - ©dele



création variétale sur camomille romaine
- évaluation de clones - © l'herpiniat



©De Solan - ARVALIS

**Les instituts techniques agricoles dans
la recherche de diversité génétique végétale et
animale, source d'une meilleure adaptation aux
contextes locaux et aux marchés**

Vers plus de résilience dans les systèmes de production
agroécologique et en agriculture biologique

Le saviez-vous ?

**Production de semences
& plants biologiques
en France**



150

entreprises
de production

1 480

agriculteurs
multiplicateurs



22 860 ha

Plus de 800 variétés

160

variétés
céréales
à paille

85

variétés
fouragères
et gazons

106

variétés
maïs
et sorgho



23

variétés **blé d'hiver**

> inscrites pour l'AB en France
entre 2011 et 2024

(sur la base d'un dispositif d'évaluation adaptée
à la production bio) Source : projet européen LIVESEED :
<https://www.liveseed.eu>

Sélection végétale et sélection animale de quoi parle-t-on ?

La sélection comme métier à part entière, a émergé pour sécuriser la production agricole à l'après-guerre en parallèle du développement des filières spécialisées et de l'agrandissement des exploitations. Il s'agissait de proposer des variétés ou races modernes adaptées aux nouvelles exigences de productivité, de sécurité alimentaire, de qualité des produits et de mécanisation. En filières animales, la modernisation et l'intensification de l'agriculture ont favorisé l'expansion de certaines

races particulièrement adaptées aux exigences du marché. En revanche, notamment dans les zones peu propices à cette intensification, des races locales ont subsisté (adaptation aux contraintes du milieu, rôle dans des productions à haute valeur ajoutée). Malgré cela, la présence des races locales a fortement décliné jusque dans les années 1980, entraînant même la disparition de certaines d'entre elles. Grâce à différents programmes de sauvegarde, de nombreuses races ont pu être sauvées et retrouvent un certain développement aujourd'hui.

cf. *focus conservation p.10*

Vers des variétés et des races mieux adaptées aux contextes locaux ?

Aujourd'hui l'agriculture biologique (AB ou bio) et d'autres modes de production agroécologiques reposent la question de l'adaptation de ces modèles de sélection – globalisés et standardisés – à leurs besoins. La question se pose d'abord d'un point de vue technique : est-ce que les variétés et races mises au point pour s'adapter à un modèle « standard » le seront pour des contextes d'exploitation différents et diversifiés ? Ensuite, plusieurs collectifs d'agriculteurs souhaitent pouvoir se réappropriier le travail de sélection.

Dans le domaine du végétal, des programmes de sélection dédiés à la bio se sont développés dès les années 1980 dans les pays germanophones, en choisissant de conduire l'intégralité – ou quasiment – du processus de sélection en conditions bio. Ces programmes ont notamment permis de valoriser des traits qui ne l'étaient pas dans les programmes de sélection en conventionnel : des résistances à certaines maladies, des qualités organoleptiques et la compétitivité face aux adventices. Par ailleurs, des producteurs ont continué de sauvegarder et sélectionner des variétés-populations dans leurs champs, adaptées à leurs contextes et leurs usages particuliers. C'est ce qu'on appelle communément les semences paysannes.

cf. focus réseaux d'évaluation p. 8



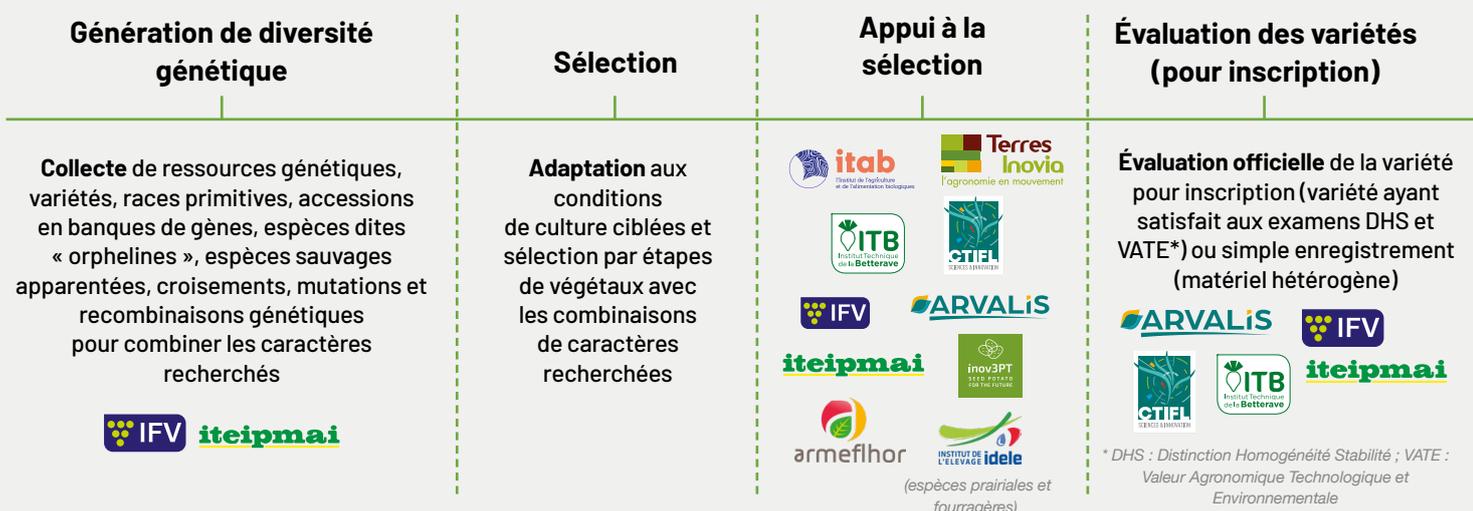
Depuis 2021, dans une volonté d'ouvrir des perspectives réglementaires côté sélection, 2 catégories de végétaux sont apparues avec le règlement (UE) 2018/848 pour l'AB, en complément des catégories variétales basées sur une exigence de variétés homogènes et stables pour l'inscription au catalogue officiel des variétés. Les « variétés biologiques adaptées à la production biologique » sont des variétés sélectionnées dans des programmes dont toutes les étapes ont été conduites en bio, pendant au moins 5 ans. Le « matériel hétérogène

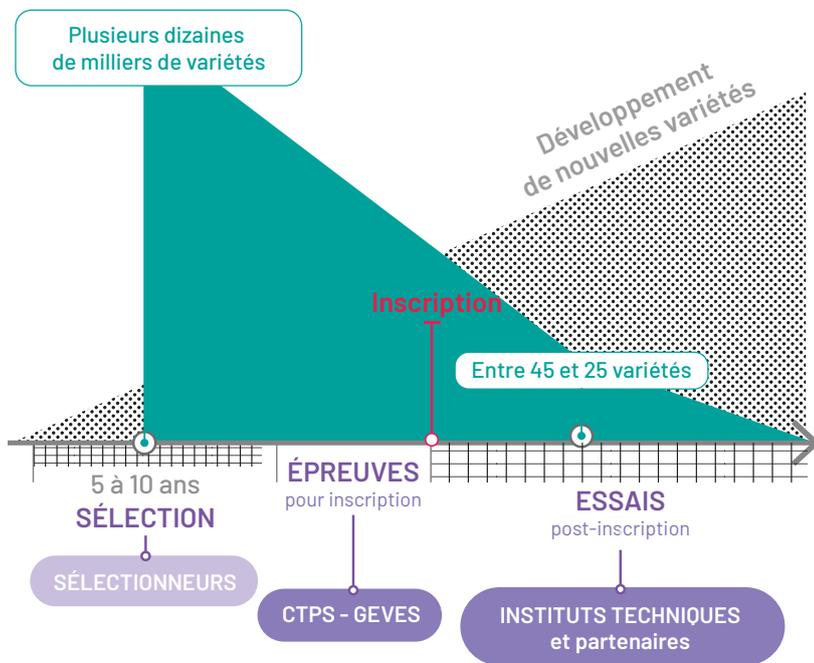
biologique » crée un cadre officiel pour les variétés-populations, dans lesquelles on valorise la diversité de caractères végétaux et la capacité à évoluer et s'adapter.

Les instituts techniques agricoles interviennent surtout en appui à la sélection auprès des semenciers et organismes dédiés (GEVES, obtenteurs, ...) pour l'évaluation, la valorisation et le transfert des variétés adaptées, et/ou en amont dans la création variétale pour certaines filières (vigne, plantes à parfum, médicinales et aromatiques).

cf. frises ci-dessous

Les instituts techniques agricoles au cœur des projets de recherche, des collaborations et des expérimentations terrain, de la création à l'évaluation et l'utilisation des variétés végétales





Progrès génétique en grandes cultures, un long processus

D'après le dossier Perspectives agricoles, février 2024
Céréales à paille : retour sur 40 ans de progrès génétique
CTPS : Comité Technique Permanent de la Sélection
<https://www.geves.fr/qui-sommes-nous/ctps/>



La majorité des variétés végétales et des races animales utilisées sur les exploitations bio ne sont pas issues de schéma de sélection spécifiques pour l'AB.

Certains Instituts techniques sont aussi engagés dans des programmes de **conservation de variétés à typicité régionale** (vigne, lavandins) pour préserver la biodiversité des cépages ou espèces français.

Enfin certains Instituts techniques **accompagnent aussi d'un point de vue scientifique et méthodologique les groupements d'agriculteurs** qui souhaitent investir eux même la sélection variétale. Les travaux portent généralement sur des variétés dite population avec les objectifs, en complément des attentes

qualitatives et quantitatives, de préserver la diversité génétique et favoriser une adaptation au contexte local.

L'utilisation de variétés sélectionnées dans des programmes de sélection biologique n'étant pas obligatoire selon le cahier des charges bio, on utilise majoritairement des variétés issues de schémas classiques car les schémas spécifiques restent peu nombreux. Dans la plupart des situations, les besoins de l'agriculture dite « conventionnelle » et de l'agriculture biologique sont convergents en termes de sélection végétale.

Maintenance et conservation des ressources génétiques

pour préserver les caractères variétaux



Multiplication

pour produire des semences et du matériel de reproduction végétative



Évaluation des variétés (post-inscription)

Plants, Cépages...

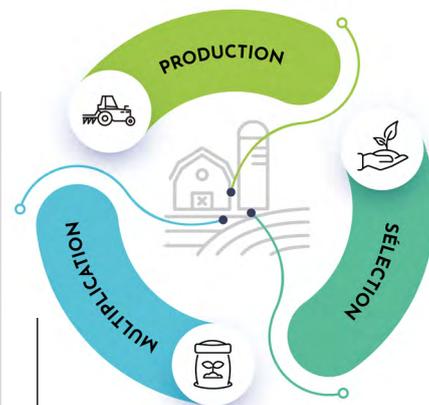


Valorisation et transfert des connaissances

Pour être utilisées par les agriculteurs, producteurs spécialisés, viticulteurs, arboriculteurs...

Les Nouvelles Techniques Génomiques (NTG) font débat

L'utilisation de plantes issues d'OGM (organismes génétiquement modifiés) est proscrite en AB. Les NTG (Nouvelles Techniques Génomiques) sont des méthodes fondées sur l'utilisation d'ADN recombinant, qui se limitent à l'insertion de gènes d'espèces suffisamment proches pour être croisées en laboratoire. Dans le débat réglementaire, il convient de savoir si les règles relatives aux OGM doivent s'appliquer ou non aux organismes issus de NTG. Les organisations de l'agriculture biologique issues de plusieurs pays, sont, d'ores et déjà, défavorables à l'utilisation de ces techniques dans les programmes de sélection biologique.



Dans le cadre des semences paysannes, les étapes de sélection, maintenance et multiplication se font de manière récurrente et itérative à la ferme.

Dans le domaine animal, à l'échelle d'une race, il n'existe pas de programme de sélection différenciée par système de production. Chez les ruminants, des organismes de sélection, pilotés par des éleveurs, déterminent les orientations de leur race. Dans les filières porcs et volailles, ce sont des entreprises privées qui pilotent les orientations des races ou des lignées, en réponse aux besoins du marché exprimés notamment par les groupements d'éleveurs ou entreprises. Les programmes et schémas de sélection (ruminants) reposent sur une construction collective qui recouvre une diversité de situations. Les objectifs de sélection d'une race sont un consensus qui vise à répondre aux attentes/systèmes tout en conservant une adaptabilité en fonction de besoins spécifiques propres à chaque éleveur. Grâce à la diffusion des valeurs génétiques des animaux, sous la responsabilité des organismes de sélection et déléguée aux instituts techniques, chaque éleveur peut établir sa propre stratégie intra-élevage. En ruminant, l'éleveur est tout à la fois : décideur des orientations de sélection, réalisateur voire sélectionneur au sein des programmes de sélection, et utilisateur final du progrès génétique.

En bio, on attend des animaux qu'ils soient plus « robustes » car soumis à un environnement plus contraint et fluctuant. Cette notion repose sur des caractères visant une meilleure longévité des animaux : combinaison de caractères de reproduction, de survie des jeunes, de résistance aux maladies, de production. La plupart de ces caractères font partie des objectifs de sélection actuels des races avec une part en croissance depuis la fin des années 90, reléguant la production au second plan.

L'émergence de la sélection génomique (à partir des années 2010) a permis de mieux prendre en compte les caractères fonctionnels, de diversifier les caractères évalués et a ouvert les portes à des programmes de R&D notamment sur des caractères de santé (résistance au parasitisme, santé des pieds, viabilité du porcelet, ...), de réduction des gaz à effet de serre (GES), mais aussi sur la qualité intrinsèque des produits (fromageabilité du lait,...).

Les instituts techniques sont des acteurs majeurs de ces programmes multipartenaires allant du phénotype à la production de méthodes d'évaluations génétiques.

cf. focus p. 6, 7 et 8

Les instituts techniques produisent également des méthodes et des indicateurs de variabilité génétique y compris dans les grandes populations, dans le but de faciliter la gestion de la diversité génétique intra-race (par exemple en ruminant avec l'Observatoire Varume).

En outre, les instituts techniques contribuent activement à l'appropriation des races à l'échelle des éleveurs en partenariat avec les Chambres d'agriculture (réseaux Inosys pour les ruminants), d'autres ONVAR (Organisme national à vocation agricole comme le Réseau Civam ou la FNAB), et ou dans le cadre de projets nationaux et européens.

cf. schéma p. 5

Les travaux et résultats obtenus pour les systèmes biologiques présentent un intérêt croissant pour les systèmes conventionnels du fait de la montée en puissance des pratiques agroécologiques qui s'appuient sur des processus naturels comme socle du fonctionnement des agrosystèmes.

Quid de la reproduction par insémination animale et autres techniques de laboratoire en élevage bio ?

Le cahier des charges de l'AB (2018/848, Annexe II, Partie II, 1.3.3.) donne le cadre suivant : « Lorsqu'ils choisissent les races ou les souches, les opérateurs privilégient celles présentant une grande diversité génétique et tiennent compte de la capacité des animaux à s'adapter aux conditions locales, de leur valeur génétique, de leur longévité, de leur vitalité et de leur résistance aux maladies ou aux problèmes de santé, sans que leur bien-être s'en trouve compromis. ». L'utilisation de transferts embryonnaires est interdite dans les élevages bovins bio. La reproduction par insémination animale est autorisée, mais les traitements hormonaux pour induction et synchronisation de chaleurs sont interdits.



Troupeau laitier de vaches Primholstein ©Idele



Vaches normandes au pâturage ©Idele

Les instituts techniques agricoles aident dans l'organisation collective des programmes des organismes de sélection (France génétique Élevage, SYSAAF, établissements de sélection porcine, INRAE...) et dans la valorisation des références sur les races animales domestiques jusqu'à leur utilisation par les éleveurs.

Le programme de sélection se traduit sous la forme d'objectifs de sélection : pondération donnée à chaque caractère sélectionné (production laitière, résistance aux maladies, fertilité, ...) sur lesquelles sont sélectionnées les futures générations de reproducteurs.

À l'échelle d'une race, on ne distingue pas de programme de sélection différencié en fonction du système de production.

Les instituts techniques agricoles des filières animales et l'appui au choix des objectifs de sélection des races animales



Conservation des ressources génétiques (races à petits effectifs) et cryobanque nationale



Définition des objectifs de sélection

- Recueil des informations
- Évaluations génétiques
- Choix des reproducteurs
- Diffusion des index des reproducteurs



Analyse des résultats



Valorisation et transferts

- Conseil auprès des éleveurs et recherche participative



Appui au choix des objectifs de sélection et au pilotage des programmes et schémas sélection

- Caractères à sélectionner
- Modèle génétique
- Organisation des étapes
- Organisation du programme
- Efficacité du programme

Les programmes de sélection tiennent compte du contexte économique et social, des environnements et des systèmes d'élevage.

FOCUS **Création variétale et dispositifs d'aide à la sélection**

La création et la sélection de variétés sont majoritairement réalisées par les semenciers, les obtenteurs, les organismes et entreprises de sélection. Parmi les instituts techniques agricoles, seuls l'IFV et l'iteipmai réalisent ces étapes pour leurs espèces végétales.

Sélection et création variétale font partie de l'ADN de l'IFV et de l'iteipmai

Depuis 1962, le Centre de sélection de la vigne de l'IFV accueille plusieurs étapes de l'innovation variétale au domaine de l'Espiguette. La première consiste en la création de variétés par hybridation visant à préserver les caractères favorables des variétés existantes tout en gommant les traits pénalisants, pour toujours tendre vers l'amélioration du potentiel de la vigne. Ce processus de création repose en partie sur la mise au point de techniques d'identification variétale et clonale par analyses moléculaires. Les comportements sanitaire, agronomique et technologique de ces nouvelles variétés sont ensuite évalués dans des réseaux de parcelles coordonnés par l'institut. Les activités de l'institut sont également en lien direct avec la filière, en assurant la production des plants de vigne sains diffusés auprès des pépinières viticoles.

Depuis sa création en 1980, l'iteipmai conduit aussi des programmes de création de variétés de plantes à parfum, aromatiques et médicinales (PPAM) permettant un gain de compétitivité pour les utilisateurs et palliant ainsi le faible investissement de sélectionneurs privés français sur cette filière. Les critères de sélection sont pluriels et dépendant des espèces (productivités en biomasse

et/ou en métabolites secondaires d'intérêt, tolérance aux stress biotiques ou abiotiques) et les schémas de sélections sont plus ou moins longs et complexes, en fonction des moyens dédiés et de l'importance économique de l'espèce travaillée. À l'issue de ce travail de sélection, l'iteipmai assure la production et la distribution de semences des espèces améliorées.

Ces activités profitent à l'ensemble de ces filières en agriculture biologique ou non.

Les autres instituts techniques interviennent surtout en appui à la sélection ou aux choix des objectifs de sélection pour les races animales et dans des projets spécifiques.

cf. schéma p. 5

ARVALIS participe ainsi au projet BBSOCOUL, piloté par l'Institut Agro Montpellier, qui a pour objectif de développer des variétés de blé dur et de luzerne adaptées à l'association. Une pépinière de variétés de

luzerne dans du blé dur bio a ainsi été implantée pour étudier leur comportement à l'association et à la technique de régulation par fauche inter-rang.

Mise au point d'outils d'aide à la sélection et d'amélioration génétique

Plus généralement les instituts techniques participent au processus de sélection par la mise au point d'outils d'aide à la sélection. Par exemple, les outils de phénotypage permettent de mesurer les caractéristiques visibles d'une variété ou d'une race. La plateforme de phénotypage haut débit PhénoField d'ARVALIS permet de créer des scénarios différenciés de stress hydrique sur les plantes grâce à des serres mobiles et de l'irrigation intégrée. En complément, une batterie de capteurs montés sur des portiques fournit des informations sur l'architecture des plantes, leur composition et leur consommation en eau. Ces dispositifs permettent d'évaluer les variétés de demain, capables de s'adapter aux évolutions climatiques. Les équipements de la station de phénotypage du Rheu pilotée par l'IFIP, en collaboration avec INRAE, permettent de mesurer des données sur la croissance, l'efficacité alimentaire, la carcasse et la qualité de viande des porcs, participant ainsi à l'amélioration génétique des animaux pour le futur.

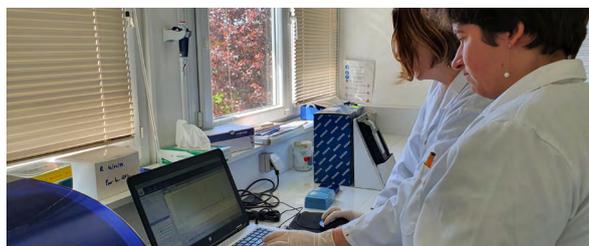


Sélection en pépinière de variétés de blé dur bio dans un couvert permanent de luzerne maîtrisé par fauchage inter-rang
© Y. BRANDT - ARVALIS

ARVALIS et Inov3PT mettent au point des marqueurs moléculaires de gènes d'intérêts - de résistance à une maladie par exemple - dans leurs laboratoires, permettant d'aider les sélectionneurs à repérer les variétés porteuses de ces caractéristiques, accélérant le processus de sélection. Inov3PT facilite ainsi la sélection de nouvelles variétés de pommes de terre résistantes au mildiou grâce au génotypage, au phénotypage et l'épidémiologie-surveillance, afin de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires. L'ITAVI développe également un modèle mathématique pour optimiser la sélection génétique, et un modèle d'alimentation de précision pour les souches de poulets à croissance lente. Concernant les ruminants, Idele - Institut de l'Élevage exerce un rôle de support technique aux OS (organismes de sélection) et opérateurs des différents dispositifs de contrôles de performance, y compris dans la centralisation et gestion des données dans un système national commun à toutes les races. Il assure également un rôle dans l'exploration et l'émergence de nouveaux phénotypes ou méthodes de phénotypage par la conception et conduite de projets R&D, généralement en étroite collaboration avec INRAE et les familles professionnelles (ex. PhénoFinlait, Phéno3D, PhénoPasto...). Ce travail va jusqu'à l'élaboration ou l'amélioration des modèles d'évaluation génétique et l'accompagnement des opérateurs pour l'utilisation des nouvelles valeurs génétiques.



création variétale sur basilic – castration avant croisement dirigé - ©iteipmai



Mise en œuvre d'analyses au laboratoire de biologie moléculaire ©S. Marhadour inov3PT

L'expertise des ITA au service des organismes et des programmes de sélection

Les instituts peuvent être sollicités pour leur expertise sur les caractères d'intérêt pour la bio. ARVALIS met ainsi en place des expérimentations pour l'inscription des variétés de céréales à paille bio et participe au CTPS (comité technique permanent de la sélection) dans le choix des critères pour inscrire et classer les variétés bio.

Concernant les objectifs de sélection animale, Idele - Institut de l'Élevage met en œuvre un simulateur technico-économique, dénommé OSIRIS, afin d'établir des pondérations économiques des caractères dans différents systèmes et sous différentes contraintes. Complété par des analyses de réponses à la sélection pour tester plusieurs scénarios, les opérateurs disposent d'éléments objectifs pour établir les consensus les plus adaptés à la diversité des besoins et attentes de leurs éleveurs.

Les organismes et entreprises de sélection pilotent les étapes des programmes et schémas de sélection de leurs races. Ils font très régulièrement appel à l'Institut technique pour accompagner les réflexions sur la révision des objectifs de sélection ou sur l'organisation des étapes des programmes et schémas de sélection.

En porc, l'IFIP contribue à évaluer génétiquement les reproducteurs. Les données générées (valeurs génétiques) sont transmises ensuite aux établissements de sélection porcine (ESP) afin qu'ils puissent choisir les reproducteurs contribuant à la production de la génération suivante, mais aussi à la diffusion du progrès génétique vers l'étape multiplication puis de sélection. L'IFIP apporte également une expertise technique sur la conduite du schéma de sélection et pour définir les objectifs de sélection en collaboration et selon les orientations des établissements de sélection.

Comprendre l'évaluation génétique des bovins

<https://idele.fr/unigeno/publications>



Podcast Vignevin

<https://youtu.be/5KBRw5ALNxA>





L'Odyssée de la sélection et de la création variétale au Domaine de l'Espiguette de l'IFV

<https://www.vignevin.com>

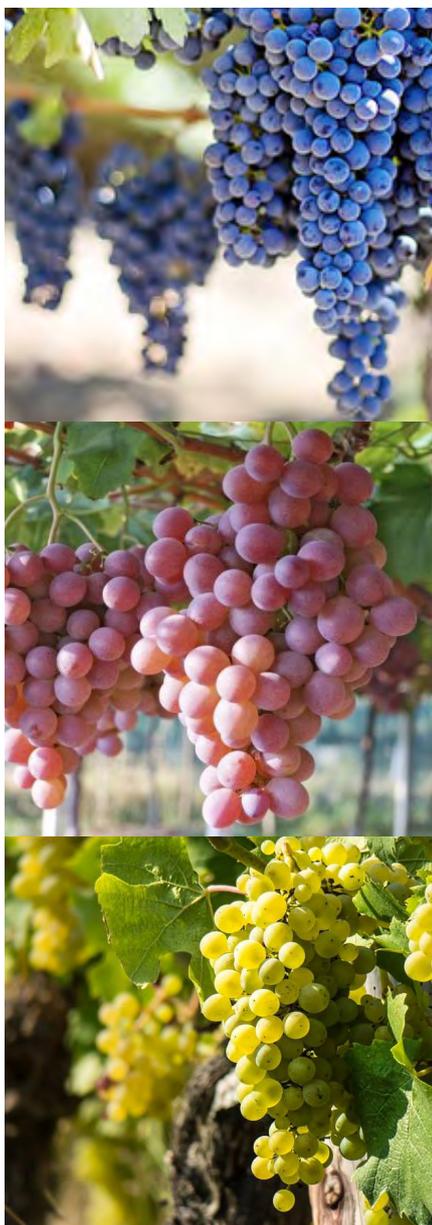
Sélection participative

Dans les 20 dernières années, pour répondre notamment au souhait exprimé par certains agriculteurs de réinvestir le champ de la sélection, des programmes de sélection participative se sont développés, permettant aux acteurs de la semence paysanne de collaborer avec des acteurs issus de la sélection et de la recherche scientifique. Dans le cadre du projet européen COUSIN, l'ITAB travaille sur la diversification génétique du colza bio grâce à la sélection de populations croisées avec des espèces sauvages, par les producteurs eux-mêmes.

<https://www.pro-wild.eu/fr/actualites/cousin-presents.html>

FOCUS Les réseaux d'évaluation en agriculture et l'aide aux producteurs dans leurs choix

Les variétés et les races sont évaluées par ou avec le concours des instituts techniques afin d'analyser leurs caractéristiques et de comparer leurs performances. L'objectif est d'orienter les producteurs dans le choix de variétés et de races adaptées à leurs contextes de production et à leurs objectifs commerciaux.



Variétés résistantes au mildiou et à l'oïdium, variétés emblématiques françaises, variétés étrangères adaptées au changement climatique, parmi ces 200 variétés de vigne évaluées en bio au Mas de Piquet de l'IFV, certaines représentent, peut-être, l'avenir de la filière vigne.

Dans le cas des productions végétales

Les variétés sont évaluées au sein de réseaux d'essais d'évaluation qui rassemblent des partenaires de la sélection et du conseil agricole. Les mêmes variétés sont ainsi évaluées sur tous les essais afin de disposer de références sur les variétés disponibles pour les agriculteurs bio. C'est le cas du réseau Expébio, réseau d'évaluation post-inscription des variétés de céréales à paille bio, animé par l'ITAB, ARVALIS et Chambres d'agriculture France.

Ce réseau regroupe plus de 80 essais à travers la France chaque année. ARVALIS anime le même type de réseau pour le maïs, Terres Inovia pour le soja, le tournesol et la féverole, et le CTIFL pour les légumes, les pêches/nectarines et les abricots. En betterave, depuis que la betterave bio est cultivée, l'ITB a mis en place des expérimentations pour évaluer leurs tolérances aux maladies foliaires, leur productivité et leur qualité technologique.

L'IFV évalue les intérêts agronomiques et œnologiques de 200 variétés de vigne, au sein du dispositif implanté au Mas de Piquet près de Montpellier (30), complètement conduit en viticulture bio.

Au sein de ces dispositifs expérimentaux bio, les caractéristiques comme les résistances aux bioagresseurs, le pouvoir couvrant des plantes pour concurrencer les adventices, les composantes de

rendement, les qualités technologiques sont comparées entre variétés ou cépages. Par exemple, pour l'évaluation des aptitudes à la panification des variétés de blé tendre bio, ARVALIS transforme les grains issus des essais en farine puis en pain dans son laboratoire de panification à Boigneville (91). De manière complémentaire aux essais menés spécifiquement en bio, les instituts évaluent différents critères comme la sensibilité des variétés aux maladies foliaires, caractère transversal à la bio.

Les résultats issus de ces réseaux sont transmis aux producteurs et à leurs conseillers via des synthèses annuelles et pluriannuelles, et des outils d'aide à la décision,...

tels que Choix des variétés de blé tendre ou MyVar pour les cultures oléoprotéagineuses, pour accompagner les producteurs dans le choix de leur(s) variété(s).

L'Idèle - Institut de l'Élevage travaille également à la valorisation du progrès génétique au travers les mélanges d'espèces et de variétés dans les prairies comme solutions au changement climatique et à l'autonomie protéique.

Choix des variétés de blé tendre

<https://choix-des-varietes.arvalis>

MyVar

<https://www.myvar.fr/>

En filières animales

Les instituts techniques participent à l'évaluation des caractéristiques des races animales grâce à plusieurs travaux. L'ITAB par exemple, dans le cadre du projet européen PPILOW, a coordonné les essais d'évaluation des souches de poules bio à double débouché, œuf pour les poussins femelles, et viande pour les mâles. Également dans PPILOW pour la filière porcine, l'ITAB en partenariat avec l'IFIP et l'INRAE ont évalué l'impact de la race sur le comportement des animaux en élevage, leurs performances de croissance et la qualité de la viande en production bio. Le projet Farinelli piloté par la FNAB avec l'ITAB, INRAE et l'IFIP, a mis en valeur l'importance du choix de la race sur les odeurs de verrat lorsqu'on souhaite élever des porcs mâles non-castrés en bio. L'ITAVI évalue les paramètres optimaux pour l'éclosion des œufs à la ferme de différentes souches de poules.

Pour les élevages de ruminants, les évaluations génétiques sont réalisées intra-race, ce qui permet une sélection au sein de la population des individus répondant aux objectifs de la race ou aux attentes de l'éleveur. Idele-Institut de l'Élevage

co-développe, avec INRAE notamment, sous la forme d'UMT (Unité Mixte Technologique), la documentation de leurs aptitudes zootechniques et les modélisations mathématiques pour aider les opérateurs à conduire les programmes et schémas de sélection et les éleveurs à choisir les animaux, races ou croisement les plus adaptés à leur système et objectifs. L'organisation collective et mutualisée de la sélection, ainsi que les avancées technologiques (sélection génomique depuis 2010 en vaches laitières) ont multiplié les possibilités de caractères sélectionnables. Idele - Institut de l'Élevage avec INRAE travaille pour développer les connaissances sur les interactions génotype - milieu, perspective d'intérêt pour s'adapter à la diversité des systèmes dont en



Brebis Lacaune au paturage
©Diane BUISSON-idele

Exemple d'évaluation participative en cultures légumières

Face à la recrudescence des aléas climatiques mais aussi l'apparition - ou l'augmentation - de nouveaux ravageurs et maladies, un collectif d'acteurs (R&D et producteurs) se mobilise dans le Massif central dans le cadre du projet BioAdapt afin d'identifier les variétés de légumes qui seraient les plus adaptées à ce contexte en mutation. L'ITAB contribue à l'animation du réseau d'évaluation participative dont les essais et les observations sont réalisés par les producteurs et les jardiniers eux-mêmes. À l'aide d'une application smartphone, ils transmettent leurs observations qui sont analysées avec l'appui de l'ITAB. Puis les résultats sont transmis aux membres du réseau, pour qu'ils les utilisent sur leurs fermes.

<https://pole-bio-massif-central.org/bioadapt/>



Essai ITB d'Andrezel (77) semé avec les 10 variétés de betteraves sucrières disponibles en bio. 6 notations ont permis de caractériser la présence de cercosporiose dans l'essai, les variétés vertes sont tolérantes à cette maladie foliaire.

FOCUS Conservation, gestion des ressources génétiques et bénéfiques pour les territoires

Les instituts techniques jouent un rôle important dans la conservation des races et des variétés en collaboration avec les acteurs des filières. Couplées avec celles de partenaires locaux, ces actions de conservation contribuent à la sauvegarde de la biodiversité, réservoir d'adaptation potentielle à de nombreux besoins et au développement durable des territoires.

Les races locales d'animaux d'élevage à petits effectifs sont utiles aux filières biologiques qui les valorisent en proposant des produits régionaux différenciés

La conservation des races locales est conduite par les instituts techniques des filières animales : Idele - Institut de l'Élevage, IFIP - Institut du porc et ITAVI en collaboration avec les organismes de sélection, les associations d'éleveurs et les conservatoires régionaux. Les vétérinaires participent au renforcement de la biosécurité dans les élevages en plein air et facilitent leur adaptation.

La valorisation des produits issus de ces races est essentielle pour assurer la pérennité des races et filières régionales, dont celles sous signes de qualité telles que les AOP ou sous le label AB. Celui-ci représente jusqu'à 22 % des signes de qualité dans la filière porcine.

d'après l'enquête issue du projet européen GEroNIMO

<https://www.geronimo-h2020.eu>



©CRAPAL Conservatoire des races animales en pays de la Loire

Truie Blanc de l'Ouest, race Celte dont la sociabilité et rusticité sont très adaptées à l'élevage en plein air, appréciée des éleveurs qui transforment à la ferme en vente directe, dont certains en bio.

La conservation des races locales à petits effectifs permet de :

- Maintenir la diversité génétique des races bovines, ovines, caprines, porcines et volailles.
- Identifier et préserver les caractères spécifiques (rusticité...) de ces races adaptées à leurs territoires (races méditerranéennes, de montagne, de marais...).
- Soutenir les élevages et les filières régionales, c'est à dire les produits de terroir associés à ces races.

Quelles races françaises à petits effectifs sont concernées ?

L'IFIP encadre ainsi les programmes de conservation des six races locales de porcs : Porc Pie Noir du Pays Basque, Porc de Bayeux, Porc Gascon, Porc Cul Noir Limousin, Porc Blanc de l'Ouest, Porc Nustrale (Corse). Idele - Institut de l'Élevage est pour sa part « Organisme de sélection » pour 12 races bovines et l'Auroch reconstitué, il appuie Capgenes (caprins) pour le suivi de

cinq races caprines et apporte un soutien pour quelques races sans OS dans les 3 espèces.

À titre d'exemple, le projet RESIGEN (France 2030), vise à développer des méthodes innovantes de sauvegarde des populations avicoles et porcines, sécuriser les filières et redéployer rapidement la production en cas de crise sanitaire. Il est porté par le SYSAAF et associe quatre partenaires dont l'IFIP.

<https://www.sysaaf.fr/>



© Association pour la sauvegarde et la valorisation de la poule Noire de Challans

Poule Noire de Challans, volaille fermière rustique adaptée à la vie en plein air, reconnue pour la finesse de sa viande.



Race Duroc © IFIP



Casta Verso - Crédit CPBR.JPG

Quelles actions des instituts pour préserver les races à petits effectifs ?

- **Sur le terrain** : visiter les élevages pour conseiller les éleveurs dans le choix des reproducteurs et leur apporter un appui technique.
- **En gérant la variabilité génétique** : la tenue des bases de données et des livres généalogiques de

ces races ainsi que les conseils en accouplements permettent une gestion génétique fine, notamment de la consanguinité.

- **La cryoconservation de matériel reproductif** (semence ou embryons) pour une vingtaine d'espèces domestiques représentant plus de 270 races ou lignées au sein du GIS **Cryobanque Nationale** (Groupement d'intérêt scientifique)

financé par le ministère en charge de l'agriculture sous la présidence d'INRAE auxquels participent les ITA.

- **L'aide au développement de références** notamment pour la décision publique européenne en matière de races menacées : Idele est, en *consortium*, en charge du Centre Européen de Références pour les Races Menacées, et assure le secrétariat de l'ERFP.



Centre de sélection de la vigne au domaine de l'Espiguette ©IFV

Les instituts techniques impliqués dans la conservation des variétés pour les filières végétales spécifiques

Dans le domaine végétal, quatre instituts techniques assurent cette fonction de conservation pour leurs filières. L'IFV avec son Centre de sélection de la vigne au domaine de l'Espiguette et en partenariat avec

les conservatoires régionaux et les partenaires de la sélection.

L'iteipmai, en lien étroit avec le Conservatoire National des Plantes à Parfum, Médicinales et Aromatiques (CNPMAI) et avec l'ARMEFLHOR pour les espèces endémiques de la Réunion. Ainsi qu'ARVALIS, pour la filière Lin fibre, qui gère et conserve la collection nationale de plus de 1 500 ressources génétiques provenant d'une trentaine de pays.

La conservation des variétés végétales spécifiques permet de :

- Participer à la sauvegarde de notre patrimoine cultivé et naturel.
- Conserver des variétés issues des prospections réalisées à l'étranger.
- Mettre à la disposition de l'utilisateur un matériel végétal nouveau, amélioré ou simplement bien identifié, toujours adapté à ses besoins.
- Faire découvrir la richesse et biodiversité de ces plantes.

Contacts du réseau Acta en amélioration végétale et animale.

ITA	FILIÈRE	NOM	DOMAINE / FONCTION	MAIL
ACTA	Toutes filières	Marie SELA-PATERNELLE	Communication & relations extérieures	marie.sela-paternelle@acta.asso.fr
ITAB	Toutes filières d'élevage bio	Soizick ROUGER	Élevage bio	soizick.rouger@itab.asso.fr
	Toutes filières végétales bio	Ambrogio COSTANZO	Agronomie, agroécologie et biodiversité cultivée	ambrogio.costanzo@itab.asso.fr
ARVALIS	Filière Céréales à paille	Agnès TREGUIER	Ingénieure variétés et génétique	a.treguier@arvalis.fr
	Filière Maïs	Jugurta BOUIDGHAGHEN	Ingénieur évaluation variétale maïs	j.bouidghaghen@arvalis.fr
ARMEFLHOR	Filières végétales en milieu tropical	Toulassi NURBEL	Directrice scientifique & valorisation	toulassi.nurbel@armeflhor.fr
ASTREDHOR	Filières horticulture, pépinières et paysage	Fabien ROBERT	Directeur Recherche et Innovation	fabien.robert@astredhor.fr
CTIFL	Filière légume (Maraichage)	Justine GARNODIER	Ingénieur d'expérimentation maraichage- Co-animatrice d'axe de recherche « Matériel végétal »	Justine.garnodier@ctifl.fr
	Filière arboriculture	Sandrine CODARIN	Ingénieur d'expérimentation arboriculture- Co-animatrice d'axe de recherche « Matériel végétal »	Sandrine.codarin@ctifl.fr
Ceva	Filière algues	Stéphanie PEDRON	Directrice générale	stephanie.pedron@ceva.fr
Idele Institut de l'Élevage	Filières d'élevage de production ovine, caprine, bovine	Louise JOLY	Suivi génétique de 3 races à petits effectifs caprines Animation de l'OS des Races Bovines Locales à Petits Effectifs	louise.joly@idele.fr
	Filières d'élevage : production ovine, caprine, bovine	Sandra DOMINIQUE	Stats de l'insémination animale et du croisement dans les troupeaux de bovins, Appui aux OS et ES bovines.	sandra.dominique@idele.fr
	Filières d'élevage : prairies (graminées et légumineuses)	Patrice PIERRE	Ingénieur fourrage, expert au Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées (CTPS)	patrice.pierre@idele.fr
IDF	Filière forêt	Thomas FEISS	Directeur adjoint	thomas.feiss@cnpf.fr
IFCE	Filière équine	Sandie JARRIER	Directrice Pôle Développement, Innovation, Recherche	sandie.jarrier@ifce.fr
IFIP	Filières d'élevage : production porcine	Marie-José MERCAT	Préservation de la variabilité génétique des races locales	Marie-jose.mercat@ifip.asso.fr
		Herveline LENOIR	Conservation des races locales	Herveline.lenoir@ifip.asso.fr
IFPC	Filière cidricole	Rémi BAUDUIN	Directeur technique et scientifique	remi.bauduin@ifpc.eu
IFV	Filière Vigne	Loïc LE CUNFF	Création variétale vigne	Loic.lecunff@vignevin.com
Inov3PT	Filière plant de pomme de terre	Sylvie MARHADOUR	Responsable scientifique, génétique pomme de terre, résistance au mildiou	Sylvie.marhadour@inov3pt.fr
ITAVI	Filières de productions avicole, cunicole et piscicole	Marion PERTUSA	Cheffe de projets - Productions plein-air	pertusa@itavi.asso.fr
ITB	Filière betterave	Ghislain MALATESTA	Responsable des expérimentations et de l'expertise régionale	malatesta@itbfr.org
		Fabienne MAUPAS	Directrice scientifique et technique	f.maupas@itbfr.org
ITEIPMAI	Filière des plantes à parfum, médicinales et aromatiques	Berline FOPA-FOMEJU	Responsable pôle « caractérisation des ressources génétiques »	berline.fopa-fomeju@iteipmai.fr
		Philippe GALLOIS	Directeur technique	philippe.gallois@iteipmai.fr
IT2	Filières végétales tropicales	Jacques LOUISOR	Responsable du pôle amélioration variétale	j.louisor@it2.fr
ITSAP	Filière apicole	Axel DECOURTYE	Directeur Général	axel.decourtye@itsap.asso.fr
		Cécile LE GALL	Chargée d'études et animatrice du programme d'actions AB	c.legall@terresinovia.fr
Terres Inovia	Filières des huiles et protéines végétales et du chanvre	Céline MOTARD	Responsable adjointe de l'évaluation variétale, en charge du soja et du tournesol	c.motard@terresinovia.fr
		Arnaud VAN BOXOM	Responsable de l'évaluation variétale, en charge du colza, des protéagineux et des légumes secs	a.vanboxsom@terresinovia.fr



Co-direction de la publication : Mehdi Siné, Directeur Général de l'Acta et Emeric Pillet, Directeur Général de l'ITAB

Le rédaction de cette synthèse a été réalisée sous l'égide d'Amélie Carrière (ARVALIS) et de Marie Sela (Acta) avec la participation de Arnaud Briffond (ARVALIS), Marie Torres (CTIFL), Sandra Dominique et Fabienne Launay (Idele- Institut de l'Élevage), Laurent Alibert, Maxime Banville et Claude Montariol (IFIP-Institut du porc), Nicolas Constant et Marion Ivaldi (IFV), Fabienne Maupas et Hélène Dorchie (ITB), Sylvie Marhadour et Virginie Gobert (Inov3PT), Ambrogio Costanzo, Stéphanie Klaedtke et Soizick Rouger (ITAB), Marion Pertusa et Valérie Fleury (ITAVI), Philippe Gallois et Sara Neuville (ITEIPMAI), Cécile Le Gall (Terres Inovia).



communication@acta-asso.fr

www.acta-asso.fr