

Sommaire

P. 1 • Édito

P. 2 • Résultats de l'AMI 2021

P. 2 EDENNES : l'Édition à une base près chez la vigne, un défi et un exemple pour les plantes péRENNES

P. 4 SOYADAPT : Développement de variétés de soja adaptées au semis précoce par la création de nouvelles ressources génétiques et identification de nouveaux allèles de gènes cibles

P. 5 • Actualités du consortium

P. 5 PlantAlliance lancera deux AMI dès janvier 2022

P. 6 Deux nouveaux membres rejoignent PlantAlliance

P. 6 Changement au sein du Comité d'Orientation Stratégique

P. 6 PlantAlliance organise une animation scientifique sur « La résilience des plantes face aux variations de leur environnement »

P. 7 • Evènements à venir

Directrice de publication

Carole Caranta

Secrétaires de rédaction

Mylène Durand-Tardif
Maxime Szambien

PlantAlliance
28 rue du Docteur Finlay
75 015 Paris
+33 (0)1 42 75 95 83

Lettre d'information

Édito

Chères lectrices, Chers lecteurs,

Au 1er janvier 2022, PlantAlliance fêtera déjà sa première année d'existence. Après un lancement réussi, PlantAlliance a d'ores et déjà publié un premier appel à manifestation d'intérêt (AMI) qui a vu deux projets ambitieux être sélectionnés, EDENNES et SOYADAPT. Nous revenons dans cette lettre sur ces projets qui s'apprêtent à démarrer.

Le début de l'année 2022 verra également la publication de deux nouveaux AMI, dont un conjoint avec le consortium Biocontrôle. PlantAlliance met ainsi en pratique les objectifs d'interdisciplinarité fixés par ses membres.

La fin d'année a été marquée pour notre communauté par la présentation par le gouvernement des stratégies d'accélération agricoles et alimentaires du 4e Programme d'investissements d'avenir (PIA4), et en particulier la stratégie nationale « **Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique** », dotée de 428 millions d'euros.

Le PIA4 soutiendra la recherche dans ces domaines via deux Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR), un PEPR « Agroécologie et numérique » piloté par INRAE et Inria doté de 65 millions d'euros avec un volet consacré aux ressources génétiques végétales, et un PEPR « **Sélection végétale avancée face au défi climatiques et à la transition agro-écologique** » piloté par INRAE doté de 30 millions d'euros, qui sera largement dédié à l'édition des génomes végétaux.

Fort de ses compétences dans le domaine et de sa diversité de membres publics et privés, encore renforcée par l'adhésion récente de deux nouveaux membres, PlantAlliance pourra apporter son expertise et son soutien à ce programme, en accord avec sa feuille de route scientifique et technique.

Dans l'attente de vous retrouver pour ces nombreux défis qui nous attendent l'an prochain, et pour lesquels PlantAlliance sera au rendez-vous, nous vous souhaitons à toutes et tous de très belles fêtes de fin d'année.

Le Directoire Opérationnel de PlantAlliance.

EDENNES et SOYADAPT, deux projets ambitieux pour les agricultures de demain

En accord avec sa feuille de route, PlantAlliance a pour mission de financer sur fonds propres quelques projets de recherche pré-compétitifs et soutenir la formation de jeunes talents par la recherche.

Ainsi le consortium lance un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) annuel avec pour objectif de soutenir un à trois projets de recherche académique(s) ou pré-industriel(s) (TRL<4) génériques, répondant à un ou plusieurs enjeux identifiés par ses membres.

Pour la première édition de son AMI, les projets soutenus en 2021 par PlantAlliance devaient soit répondre au **rapprochement de la génétique et de l'agronomie** , soit porter sur **l'édition des génomes** , soit **combiner ces approches** .

8 projets ont ainsi été soumis au consortium. Expertisés dans un premier temps, puis évalués et classés par le Comité d'Orientation Stratégique (COS) de PlantAlliance, 2 projets ont été sélectionnés par l'Assemblée Générale (AG) de ses membres : EDENNES (édition des génomes) et SOYADAPT (génétique et agronomie).

Le consortium remercie les porteurs de projets d'avoir répondu à ce premier AMI et tient à souligner la grande qualité scientifique des 8 projets reçus. De plus les membres de PlantAlliance s'associent pour féliciter les deux projets lauréats, en adéquation avec les ambitions et la stratégie de la communauté publique-privée réunie au sein de PlantAlliance. Les objectifs de **SOYADAPT** et de **EDENNES** vous sont présentés ci-dessous.

EDENNES : l'Édition à la base près chez la vigne, un défi et un exemple pour les plantes péRENNES



Patrice This, responsable du projet EDENNES

Responsable du projet :

Patrice THIS (UMR UMR Amélioration Génétique et Adaptation des Plantes méditerranéennes et tropicales)

Partenariat :

UMR Amélioration Génétique et Adaptation des Plantes méditerranéennes et tropicales -AGAP

UMR Institut Jean-Pierre Bourgin - IJPB

Institut Français de la Vigne et du Vin - IFV

Société Mercier

Résumé :

La vigne est une dicotylédone, diploïde, très hétérozygote, chimérique et la taille de son génome est de 500 Mb. L'ensemble de ces caractéristiques en font un modèle pour les espèces pérennes. La filière vigne comme d'autres est soucieuse de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires et se retrouve confrontée aux changements climatiques.

Les professionnels ont identifié le matériel végétal comme un levier important pour répondre à ces besoins. Dans ce contexte, l'édition des génomes est une technologie utile pour l'amélioration des plantes et notamment de la vigne.

L'édition d'un allèle sans toucher au fond génétique permet l'amélioration d'une variété mais apporte aussi des informations importantes sur la fonction de cet allèle dans un fond génétique différent.

Les partenaires du projet EDENNES ont deux ambitions : premièrement implémenter chez la vigne les méthodologies d'édition à la base près (base-editing) et deuxièmement tester une nouvelle méthode de régénération de plantes via la néo-synthèse de méristème.

Les méthodologies d'édition à la base près sont parfaites pour étudier la diversité allélique des gènes sans introduire d'ADN "étranger". En effet, elles permettent d'éditer une forme allélique fonctionnelle pour évaluer son impact sur un caractère d'intérêt dans différents fonds génétiques. Ceci est une révolution pour les études de génomique fonctionnelle qui étaient généralement basées sur des mutations de type perte de fonction. Cette méthodologie permet de passer d'un allèle fonctionnel à un autre même si le nombre de polymorphismes moléculaires entre ces deux formes est important.

Les plantes pérennes sont souvent chimériques. Lors d'une édition de cals embryogènes une seule couche cellulaire est alors régénérée pouvant introduire un biais dans la comparaison avec les témoins non édités. Des travaux récemment publiés proposent une nouvelle méthodologie de néo-synthèse de méristèmes sur feuilles permettant de conserver cet état chimérique. Il est intéressant de noter que cette méthodologie permet aussi de simplifier les étapes de production de cals embryogènes et de régénération d'embryons qui sont très chronophages et parfois limitantes sur certains génotypes récalcitrants.

Dans le projet EDENNES, les équipes travailleront sur une cible pertinente pour la filière, la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques au travers de la résistance à l'oïdium. Pour atteindre cet objectif nous utiliserons l'édition pour intégrer un codon stop dans un gène de sensibilité. Nous chercherons également à identifier des gènes de la famille des NBS-LRR chez une variété sensible à l'oïdium et à éditer la forme allélique de l'un d'eux en un allèle fonctionnel capable de générer une interaction compatible avec l'oïdium.

Contact :

patrice.this@inrae.fr



Illustration du matériel végétal utilisé dans le cadre du projet EDENNES: les vignes classiques (Macrovine) pour les applications viticoles, et les vignes naines (microvine) pour la rapidité de leur cycle (moins d'un an pour obtenir des fleurs et des fruits) et leur encombrement limité (© L. Torregrosa) Le matériel présenté est issu de l'autofécondation d'une vigne naine et ségrège pour la présence du gène VvGAI muté responsable du phénotype.

SOYADAPT : Développement de variétés de soja adaptées au semis précoce par la création de nouvelles ressources génétiques et identification de nouveaux allèles de gènes cibles



Julia Buitink, responsable du projet SOYADAPT

Responsable du projet :

Julia Buitink (UMR Institut de Recherche en Horticulture et Semences)

Partenariat :

UMR Institut de Recherche en Horticulture et Semences - IRHS

UMR Institut des Sciences des Plantes - Paris-Saclay - IPS2

RAGT 2n

LIDEA - France

Résumé :

Étant donné leur capacité à fixer l'azote atmosphérique, le développement de la culture des légumineuses est essentiel à la transition agro-écologique. Le soja est une source importante de protéines pour l'alimentation animale et humaine.

La France en importe massivement car elle n'est pas auto-suffisante en graines protéagineuses produites localement. Pour réduire cette dépendance et assurer les prévisions de croissance en surface de culture, il est nécessaire de créer des variétés non OGM (Organisme Génétiquement Modifié) adaptées aux climats européens (variétés précoces, par exemple MG00) qui favoriseront l'expansion vers le nord tout en répondant aux futurs besoins alimentaires. Le facteur limitant de cette expansion est la disponibilité en eau et la fenêtre d'adaptabilité aux conditions climatiques réduite chez cette espèce .

Pour lever ces verrous, le rendement doit être optimisé par une stratégie d'évitement des stress hydriques lors de la période critique (à partir de la floraison, entre 90 et 110 jours) du cycle de la plante, d'autant plus que ces stress augmenteront en sévérité avec le changement climatique. Cette stratégie repose sur un semis précoce qui nécessite la création de génotypes tolérants aux aléas climatiques, notamment les basses températures lors de l'imbibition de la graine.

L'objectif de SOYADAPT est d'adapter le soja au semis précoce pour faciliter son développement sur le marché européen. Pour ce faire, le levier utilisé est une approche



Photo de plantule de soja, @J. Buitink

Résultats de l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) 2021

de génétique inverse, le TILLING (Targeting Induced Local Lesions in Genomes) qui combine deux éléments : (1) la création d'une nouvelle diversité génétique à partir de la mutagenèse d'un génotype précoce, (2) le criblage de populations de mutants pour des gènes candidats identifiés par le consortium afin de trouver et de caractériser des allèles pertinents pour l'optimisation d'un semis en condition froide.

Le TILLING est un outil puissant pour générer de nouveaux allèles d'intérêts agronomiques, utilisables d'autant plus facilement par les sélectionneurs lorsqu'ils sont déjà dans un fond génétique commercial. Des membres de PlantAlliance intéressés par l'utilisation de cette ressource à d'autres fins sont invités à prendre contact avec la coordinatrice.



Illustration de la diversité génétique de graines de soja. @J. Ly Vu

Contact :

julia.buitink@inrae.fr

Actualités du consortium

PlantAlliance lancera deux AMI dès janvier 2022

Suite à la décision de ses membres réunis lors de leur 3ème Assemblée Générale le 09 décembre 2021, le consortium lancera dès janvier 2022 deux nouveaux AMI.

Le premier, en continuité thématique avec l'AMI 2021 traitera à nouveau du **rapprochement de la génétique et de l'agronomie**. Il sera doté de 300 000 euros de subventions.

Le second sera porté conjointement par PlantAlliance et le consortium Biocontrôle et doté de 300 000 euros de subventions, émanant des deux consortiums. Il traitera des thématiques issues des deux groupes de travail (GT) conjoints entre PlantAlliance et le CB : « **semences et biocontrôle** » et « **microbiome** ».

Calendrier prévisionnel :

- Janvier 2022 : ouverture de l'AMI 2022
- Fin Janvier 2022 : webinaire expliquant les attentes du consortium
- Fin Mars 2022 : date limite de soumission des projets
- Juin 2022 : sélection des projets
- Septembre 2022 : démarrage des projets

SAVE THE DATE - Webinaire AMI PlantAlliance 2022, le 14 janvier 2022 de 13:00 à 15:00

Dans le cadre de l'**AMI PlantAlliance « génétique et agronomie »**, les membres privés du consortium organisent un webinaire d'inspiration pour stimuler les collaborations. Leurs attentes et priorités de recherche seront présentées lors d'une série de brefs exposés dans une démarche ouverte. Ce webinaire est facultatif et s'adresse prioritairement aux partenaires publics de PlantAlliance, toute participation étant encouragée mais ne constituant en rien un prérequis pour répondre à l'AMI.

[Accédez au formulaire d'inscription](#)

Actualités du consortium

Deux nouveaux membres rejoignent PlantAlliance



[Site web](#)



[Site web](#)

PlantAlliance a le plaisir de compter deux nouveaux membres depuis novembre 2021.

Les sociétés **Florimond Desprez** et **Staphyt** ont rejoint le consortium par décision de son Assemblée Générale.

Les membres se réjouissent d'accueillir deux sociétés dont l'expertise en production végétale contribuera à la qualité et la diversité des compétences réunies au sein de PlantAlliance, et leur souhaite la bienvenue.

Changement au sein du Comité d'orientation Stratégique

Par décision de l'Assemblée Générale et suite au changement de fonctions de Vincent Béguier et sa démission du Comité d'Orientation Stratégique (COS), Assia Dreux-Zigha (Greencell) a été nommée au COS au sein du collège privé « sociétés » jusqu'à la fin du premier cycle de PlantAlliance.

Le consortium remercie chaleureusement Vincent Béguier pour sa contribution au démarrage du consortium et souhaite la bienvenue à Assia Dreux-Zigha.

[Retrouvez plus d'informations sur l'organisation de PlantAlliance](#)

PlantAlliance organise une animation scientifique sur «La résilience des plantes face aux variations de leur environnement»



Les plantes cultivées subissent les variations de leur environnement, y compris les facteurs abiotiques accompagnant le changement climatique et les aléas météorologiques. Dans un contexte de production de biens pour l'alimentation des hommes et des animaux, et d'autres dérivés de la biomasse, les plantes doivent se protéger contre des épisodes climatiques extrêmes et des évolutions à plus long terme. La résilience, ou capacité à surmonter ces variations doit-elle être recherchée en amélioration des plantes et en combinaison avec d'autres pratiques culturales ? Comment caractériser la résilience chez les plantes et comment la favoriser ?

Pour tenter de répondre à ces questions, **PlantAlliance organise le 9 mars 2022 une animation scientifique autour du concept de résilience et de sa déclinaison en biologie végétale et en gestion des cultures.** Cette animation sera la première d'une série consacrée à la réponse des plantes aux aléas météorologiques et au changement climatique. Elle a vocation à identifier des priorités de recherche d'intérêt pour les communautés publiques et privées réunies au sein de PlantAlliance. Cette série se poursuivra en 2022 par une animation « Evolution du climat, I – La température » prévue le 7 avril 2022.

Cette journée se déroulera sous forme de webinaire mais une combinaison webinaire/présentiel est à l'étude. Les inscriptions seront ouvertes prochainement et réservées aux membres de PlantAlliance.

[Télécharger le programme de la journée](#)

La plateforme technologique européenne (ETP) « Plants for the Future » publie ses recommandations pour la recherche et l'innovation en vue d'atteindre les objectifs du pacte vert (Green Deal) pour l'Europe en faveur de la transition vers des systèmes agricoles plus durables.

Télécharger le rapport « Perspective on sustainable agriculture - R & I Recommendation report »



Contact :

amrit.nanda@plantetp.eu

Evénements à venir



International Plant & Animal Genome XXIX • San Diego, USA • 08 au 12 janvier 2022

[Site web](#)



SIVAL 2022 • Angers, France • 11 au 13 janvier 2022

[Site web](#)



Phloème 2022 « Les biennales de l'innovation des systèmes céréaliers » • Paris, France • 25 et 26 janvier 2022

[Site web](#)



Saclay Plant' Innov' « Nouveaux enjeux de développements de l'amélioration végétale pour l'agriculture de demain » • Ile-de-France ou distanciel • 27 janvier 2022

[Site web](#)



SIA 2022 • Paris, France • 26 février au 06 mars 2022

[Site web](#)



Animation scientifique PlantAlliance « La résilience des plantes face aux variations de leur environnement » • Webinaire (sous réserve) • 09 mars 2022

[Site web](#)



ISF World congress 2022 • Lieu inconnu • 16 au 18 mai 2022

[Site web](#)



Journées National de l'Agriculture • France • 17 au 19 juin 2022

[Site web](#)



ICAR 2022 32nd international conference on Arabidopsis Research • Belfast, Irlande du Nord • 20 au 24 juin 2022

[Site web](#)



Retrouvez plus d'informations
sur nos activités

www.plantalliance.fr

[@PlantAllianceFR](#)