

Sommaire

P. 1 • Édito

P. 2 • Résultats de l'appel à projets (AAP) 2023

P. 2 PlantAlliance sélectionne deux projets à financer pour répondre au défi du changement climatique

P. 2 OPTIMAE

P. 3 PlastIGE

P. 4 • Actualités du consortium

P. 4 Publication de la synthèse du livre blanc sur la gestion des adventices

P. 5 PlantAlliance organise deux animations scientifiques à l'automne 2023

P. 5 PlantAlliance accueille Asclepios Tech

P. 5 La composition des inscances de PlantAlliance évolue

P. 6 • 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, chers collègues,

Nous avons le plaisir de vous annoncer la sélection de 2 nouveaux projets de recherche qui démarreront entre septembre 2023 et janvier 2024. Après l'interdisciplinarité mise à l'honneur en 2022, l'appel à projets (AAP) 2023 portait sur la **réponse et l'adaptation des plantes au changement climatique**, ciblant ainsi le cœur de métier du consortium. Ce troisième AAP a été un succès et les membres de PlantAlliance se félicitent du nombre de projets reçus et de leur qualité scientifique. Les deux projets retenus sont présentés dans cette lettre. Nous pouvons d'ores et déjà vous annoncer que **le 4ème AAP de PlantAlliance portera en 2024 sur la thématique des maladies et ravageurs des plantes**.

Cette année marquera la fin du premier cycle d'animations scientifiques du consortium sur la réponse et l'adaptation des plantes au changement climatique devenu la thématique de l'AAP 2023, avec l'organisation d'un webinaire de présentations et de réflexion sur la réponse des plantes au déficit hydrique le 14 septembre. Le second cycle d'animation dédié aux maladies et ravageurs des plantes se poursuivra avec l'organisation d'une journée en présentiel sur Paris et à distance le 30 novembre. Cette journée traitera des mécanismes d'immunité et des mécanismes de résistance des plantes à leurs pathogènes. Nous invitons les membres à participer nombreux à ces deux journées.

Dès la rentrée de septembre, le consortium se constituera force de proposition dans ses interactions avec les nouveaux instruments mis en place au travers du plan d'investissement France 2030, comme les grands défis et les Programme et Equipements Prioritaires de Recherche (PEPR). PlantAlliance s'associera en particulier aux réflexions à venir dans le cadre du PEPR « Sélection végétale avancée face au défi climatiques et à la transition agro-écologique », piloté par INRAE et qui sera lancé officiellement le 22 septembre.

Dans l'attente de vous retrouver prochainement, nous vous souhaitons une bonne lecture et un bel été.

Le Directoire Opérationnel de PlantAlliance.

Le Directoire Opérationnel de PlantAlliance.

PlantAlliance sélectionne deux projets à financer pour répondre au défi du changement climatique

PlantAlliance a pour mission de financer sur fonds propres des projets de recherche pré-compétitifs et de soutenir la formation de jeunes talents par la recherche.

Pour ce faire le consortium lance un appel à projets (AAP) annuel avec pour objectif de soutenir un à trois projets de recherche académique(s) ou pré-industriel(s) (TRL<4) générique(s), répondant à un ou plusieurs enjeux identifiés par ses membres dans le cadre de la feuille de route de PlantAlliance.

En 2023 PlantAlliance a lancé un AAP dédié à la **réponse et l'adaptation des plantes au changement climatique** s'appuyant sur les réflexions menées lors de son cycle

d'animation scientifique sur le même thème et revenant ainsi à son coeur de métier.

Soumis d'abord à une expertise externe, puis évalués et classés par le Comité d'Orientation Stratégique (COS) de PlantAlliance, deux projets ont été sélectionnés par l'Assemblée Générale (AG) de ses membres: **OPTIMAE** et **PlastIGE**.

Les membres de PlantAlliance félicitent les lauréats de cet AAP 2023 et soulignent le succès de cette 3ème édition ainsi que la qualité scientifique des douze projets reçus.

OPTIMAE

Adaptation épi/génétique des plantes pérennes aux changements climatiques



Jean-Marc Celton, responsable du projet OPTIMAE

Responsable du projet

Jean-Marc Celton (UMR IRHS)

Partenariat

UMR Institut de Recherche en Horticulture et Semences - IRHS
Agroscope

US Etude du polymorphisme des Génomes Végétaux - EPGV

Contact

jean-marc.celton@inrae.fr

Résumé

Dans le contexte actuel l'adaptation des cultures au changement climatique est un objectif majeur pour l'agriculture. Nous constatons depuis plusieurs années une accélération du changement climatique en Europe et dans le monde. Les cultures doivent déjà faire face de plus en plus fréquemment à des épisodes de chaleur et de sécheresse intenses, entraînant des restrictions d'eau. Il apparaît donc urgent de développer et cultiver des variétés adaptées à ces nouvelles contraintes.

Ce besoin est d'autant plus pressant pour les plantes pérennes, telles que les arbres fruitiers. Les variétés plantées dans les vergers aujourd'hui devront affronter des conditions auxquelles elles n'ont encore jamais été confrontées, et qui auront potentiellement des conséquences importantes sur leur rendement, voir sur leur survie. L'amélioration génétique par croisement pourrait apporter des solutions en introduisant des allèles de gènes permettant une meilleure résilience des plantes.

Résultats de l'appel à projets (AAP) 2023

Malheureusement très peu de gènes impliqués dans la tolérance aux stress abiotiques sont connus chez les espèces pérennes. Ainsi, en plus de la nécessité d'identifier ces gènes, il devient indispensable de trouver des alternatives pour adapter le plus rapidement possible les variétés actuelles aux futures conditions climatiques. Récemment, les Eléments Transposables (ET), séquences d'ADN mobiles jouant un rôle important dans l'évolution des génomes et dans la régulation de l'expression des gènes localisés à proximité, ont été liés à l'adaptation des plantes à leur milieu. Le projet se propose d'étudier, par deux approches originales et complémentaires, le potentiel d'impact des ET pour la création variétale chez le pommier : 1) Adapter au pommier une méthode permettant l'accélération du processus naturel de néo-insertion d'ET via l'application combinée d'un produit chimique et d'un stress abiotique. Les modifications épi/génétiques générées par cette méthode nous permettraient premièrement de valider le rôle primordial des ET dans l'adaptation de cette espèce au changement climatique, et deuxièmement d'obtenir des génotypes potentiellement plus adaptés au stress appliqué et 2) Etudier l'adaptation épi/génétique naturelle en cours des pommiers à des environnements contrastés, en utilisant comme modèle une variété de pommier (« Golden Delicious ») adaptées

depuis des décennies ou en cours d'adaptation à des environnements extrêmes et contrastés à partir d'un clone unique. Ces deux approches permettraient par la suite d'identifier les gènes dont la modification du niveau d'expression entraîne une augmentation de la tolérance au stress abiotique appliqué. Ces données pourront alors être testées en SAM (Sélection Assistée par Marqueurs) afin que ces gènes et allèles puissent être intégrés dans les schémas des sélectionneurs pour obtenir des variétés mieux adaptées à de nouveaux environnements.

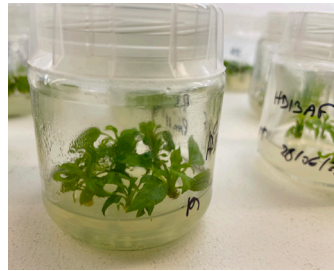


Figure 1 : plantules de pommier in vitro

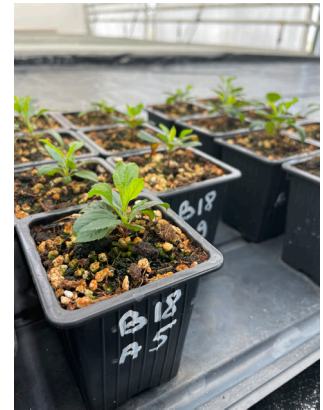


Figure 2 : plants de pommier en pot

PlastIGE

La variabilité génétique associée à la plasticité des composantes du rendement : une ressource pour mieux comprendre les interactions Génotype x Environnement et sélectionner des variétés mieux adaptées aux conditions climatiques fluctuantes



Justin Blancon, responsable du projet PlastIGE

Responsable du projet

Justin Blancon (UMR GDEC)

Partenariat

UMR Génétique, Diversité, Ecophysiologie des Céréales - GDEC
UMR Laboratoire d'Ecophysiologie des plantes Sous Stress Environnementaux - LEPSE
UE Phénotypage au Champs des Céréales - PHACC
UE Agroécologie et de Phénotypage des Cultures - APC
UE DiaScope

Contact

justin.blancon@inrae.fr

Résumé

L'augmentation de la population humaine rend nécessaire une augmentation des rendements céréaliers d'au moins 50% au cours des prochaines décennies. Cependant, les conditions de culture vont devenir de moins en moins favorables et leur variabilité spatiale et temporelle

va s'accroître fortement sous l'effet du changement de climat et des pratiques culturales. Le projet PlastIGE étudiera l'adaptation aux contraintes abiotiques du changement climatique, en particulier aux stress thermique et hydrique, sous deux angles : celui de la résilience, grâce

Résultats de l'appel à projets (AAP) 2023

à l'étude de la plasticité des composantes du rendement et de la capacité d'adaptation qu'elle confère, et celui de l'adaptation spécifique aux conditions de demain. En effet, ce projet vise à enrichir des données existantes de projets précédents, notamment du PIA1 BreedWheat, par des mesures dans des environnements plus extrêmes au sud de l'Europe afin de mieux comprendre la variabilité génétique du blé tendre d'hiver et élaborer des stratégies de sélection plus fiables adaptées à des conditions environnementales spécifiques et fluctuantes.

Ce travail permettra également d'améliorer l'efficacité de la sélection en intégrant la modélisation éco-physiologique aux méthodes de prédiction génomique GxE prenant en compte de manière explicite la plasticité de ces caractères pour prédire le rendement de nouveaux individus dans de nouveaux environnements. Ces approches seront développées en parallèle sur deux panels de diversité génétique différente (élite et ressources génétiques) afin d'identifier un éventuel besoin de réintroduction de diversité dans le matériel moderne pour les

caractères considérés, et de mieux comprendre l'évolution de ces caractères au cours de la sélection.



Figure 3 : épis de blé au stade maturité

Actualités du consortium

Publication de la synthèse du livre blanc « Gestion des adventices »

PlantAlliance publie une synthèse de son livre blanc intitulé « **La gestion des adventices : quels traits et fonctions agro-écologiques pour les plantes ?** » publié dans sa version intégrale en mars 2022. Ce travail est issu des réflexions menées au sein du groupe de travail (GT) transdisciplinaire entre agronomes et généticiens co-animé par le consortium PlantAlliance et le GIS Grandes Cultures (anciennement GIS GC HP2E). PlantAlliance remercie les membres du GT ayant contribué à ce travail de synthèse.

Retrouver le document intégral dans la collection HAL PlantAlliance

Télécharger la synthèse du livre blanc « Gestion des adventices »

La gestion des adventices : quels traits et fonctions agro-écologiques pour les plantes ?

- **Le défi : réduire massivement l'usage des herbicides**
Au siècle dernier, l'usage d'herbicides pour maîtriser la croissance des plantes adventices et favoriser la croissance des cultures, fréquemment appelées « mauvaises herbes » s'est développé. La transition agroécologique, appuyée par la réglementation, engage les systèmes de production vers la réduction progressive de l'usage des herbicides¹.
- **L'objectif : contribuer à la transition agro-écologique**
Les agricultures de demain devront être productives tout en respectant les ressources et l'environnement. C'est l'objectif de la transition agroécologique des systèmes de culture qui devront être réorganisés et fondés sur des innovations.
- **La solution : proposer des leviers agro-génétiques pour les agricultures de demain**
Ainsi, le consortium public-privé PlantAlliance s'est allié au Groupement d'Intérêt Scientifique Grande Culture à Hautes Performances Economiques et Environnementales (GIS GC HP2E) pour rassembler scientifiques généticiens et agronomes, dans une démarche de transdisciplinarité. Leurs réflexions ont abouti à proposer 8 combinaisons de traits et pratiques agro-génétiques essentielles pour mettre au point des solutions de contrôle des adventices.

1 Ce document est une synthèse du livre blanc « La gestion des adventices : quels traits et fonctions agro-écologiques pour les plantes ». Il issue des réflexions menées au sein du groupe de travail transdisciplinaire entre agronomes et généticiens (GT AgroGénéral) co-animé par le consortium PlantAlliance et le GIS GC HP2E.

1 <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecologique-2022-2025>
2 <https://hal.archives-ouvertes.fr/PLANTALLIANCE/hal-03624240v1>

GRANDE CULTURE GCHP2E PlantAlliance
DES PLANTES AU SERVICE DES AGRICULTEURS DE DEMAIN

Retrouvez plus d'informations sur nos activités
www.plantalliance.fr www.gchp2e.fr

PlantAlliance organise deux animations scientifiques à l'automne 2023

Le **14 septembre 2023**, PlantAlliance clôturera son premier cycle d'animations scientifiques dédié à la **réponse et à l'adaptation des plantes au changement climatique** par l'organisation d'une quatrième et dernière journée sous forme de webinaire sur les questions posées spécifiquement par le déficit hydrique.

Le **30 novembre 2023**, PlantAlliance poursuivra le cycle **maladies et ravageurs des plantes** par l'organisation d'un second événement qui traitera des **mécanismes** d'immunité et des mécanismes de résistance des plantes à leurs pathogènes. Les modulations de ces interactions plante-pathogène par l'environnement abiotique seront aussi évoquées. La journée se terminera avec une

session consacrée à la durabilité des résistances. Ce cycle sera clôturé en 2024 par une troisième journée consacrée aux **solutions combinées pour la santé des plantes**. Les réflexions et travaux de synthèse de ces journées auront pour objectif de dégager des priorités de recherche partagées par les membres de PlantAlliance et viendront alimenter les actions du consortium. L'inscription à ces journées est gratuite mais obligatoire, et est réservée aux membres de PlantAlliance.

Pour recevoir les invitations à ces journées, nous vous invitons à vous abonner aux actualités du consortium à partir de la page principale du site web www.plantaliance.fr.

Animation scientifique « Réponse et adaptation des plantes au changement climatique - IV - Déficit hydrique »
Webinaire • 14 septembre 2023
[Programme et inscriptions](#)

Animation scientifique « Maladies et ravageurs des plantes - II - Résistance, immunité, durabilité »
Paris, France • 30 novembre 2023
[Programme et inscriptions](#)

PlantAlliance accueille Asclepios Tech

Cette année, le consortium a eu le plaisir d'accueillir la société Asclepios Tech en tant que nouveau membre adhérent du collège privé « sociétés ».

Asclepios Tech est une jeune société basée en Occitanie qui développe une solution innovante brevetée de photobiologie basée sur des techniques LED permettant de réduire l'utilisation d'intrants chimiques pendant la culture et les pertes et déchets dans la chaîne de valeur des fruits et légumes après récolte.

PlantAlliance souhaite la bienvenue à Asclepios Tech et remercie la société pour sa confiance et son engagement dans le consortium.

[Site web Asclepios Tech](#)



La composition des instances évolue

Valérie Mazza (Limagrain) et Florence Louis (Syngenta) ont toutes deux quitté leur fonction de représentation du collège privé « sociétés » au sein du Comité d'Orientation Stratégique (COS) de PlantAlliance. Elles ont respectivement été remplacées par Philippe Dufour (RAGT 2n) et Sébastien Mesnildrey (Syngenta) sur décision de l'Assemblée Générale réunie le 20 juin 2023 à Paris.

Peter Rogowsky (INRAE) tuteur au nom du collège public au Directoire Opérationnel (DO) quittera ses fonctions avant la fin d'année et sera progressivement remplacé par Céline Masclaux -Daubresse (INRAE) au DO, remplacement également approuvé par l'Assemblée Générale réunie le 20 juin 2023 à Paris.

Les membres de PlantAlliance remercient chaleureusement ces différentes personnalités pour leur implication sans faille dans le consortium depuis sa création et souhaite la bienvenue aux nouveaux membres des instances.

[Composition des instances de PlantAlliance](#)

Evénements à venir



Animation scientifique « Réponse et adaptation des plantes au changement climatique - IV - Déficit hydrique » • Webinaire • 14 septembre 2023
[Site web et inscriptions](#)



12ème colloque AFBV 2023 « Biotechnologies végétales et biodiversité » • Paris, France • 19 octobre 2023
[Site web](#)



Saclay Plant' innov' 2023 « Métabolites spécialisés : perspectives d'innovations pour une production agricole durable et la valorisation des plantes » • Versailles, France • 10 novembre 2023
[Site web](#)



Animation scientifique « Maladies et ravageurs des plantes - II - Résistance, immunité, durabilité » • Paris, France • 30 novembre 2023
[Site web](#)



**Retrouvez plus d'informations
sur nos activités**

www.plantalliance.fr

[@PlantAllianceFR](https://twitter.com/PlantAllianceFR)

plantalliance@inrae.fr

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