

RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ
EVA - Écophysiologie Végétale, Agronomie & nutritions
NCS

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Université de Caen Normandie - UNICAEN
Institut national de recherche pour l'agriculture,
l'alimentation et l'environnement - INRAE

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2022
VAGUE B

Rapport publié le 08/09/2021



Pour le Hcéres¹:

M. Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts²:

M. Christian Hermans, Président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

1 Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président. » (Article 8, alinéa 5) ;

2 Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 11, alinéa 2).

Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

Nom de l'unité :

Écophysiologie Végétale, Agronomie & nutritions NCS

Acronyme de l'unité :

EVA

Label et N° actuels :

UMR 950

ID RNSR :

200017481F

Type de demande :

Reconduction

Nom du directeur (2020-2021) :

Mme Marie-Pascale Prud'homme

Nom du porteur de projet (2021-2025) :

M. Philippe Laigné

Nombre d'équipes et /ou de thèmes du projet :

2

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :

M. Christian Hermans, Université libre de Bruxelles, Belgique

Experts :

M. Franck Gilbert, CNRS, Toulouse

Mme Ghislaine Hilbert, INRAE, Villenave-d'Ornon

Mme Nadia Staudt Bertin, INRAE, Avignon (représentante des CSS INRAE)

M. Bruno Touraine, Université de Montpellier (représentant du CNU)

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Serge Delrot

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

Mme Annie-Claude Gaumont, Université de Caen Normandie

M. Philippe Hinsinger, INRAE

INTRODUCTION

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité Écophysiologie Végétale, Agronomie & Nutrition NCS (EVA) est une UMR sous la double tutelle de l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE) et de l'Université de Caen Normandie (UNICAEN). Créée en 1992 et labellisée UMR en 2000, l'unité EVA est située sur le campus 1 de l'UNICAEN.

La mission de l'unité est d'acquérir (volet recherche) et de dispenser (volet enseignement) des connaissances et des outils pour une gestion durable des agroécosystèmes. Pour le contrat précédent, l'unité comptait trois équipes : Interactions Nutritionnelles Conduites et Contraintes Abiotiques (INCCA), Fructanes, Environnement et Transport des Sucres (FEAST) et Écologie des Prairies. Pour le prochain contrat, INCCA est maintenue, alors que les équipes FEAST et Écologie des Prairies fusionnent pour créer l'équipe Écologie des Prairies : des Services Écosystémiques aux Processus (EcoPEPS).

ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

Les recherches conduites par l'unité EVA se positionnent au sein du Département AgroEcoSystem de l'INRAE et remplissent trois des cinq grands objectifs scientifiques de ce département : (i) Diversification et adaptation de la production végétale, (ii) Valorisation, gestion et protection de la biodiversité dans les agroécosystèmes, (iii) Bouclage des cycles azote/phosphore et neutralité carbone des systèmes agricoles. Les recherches relèvent également du pôle Biologie Intégrative, Santé, Environnement (BISE) de l'UNICAEN.

L'unité EVA étudie la nutrition minérale et le métabolisme d'éléments majeurs (azote, carbone et soufre) dans des plantes cultivées et prairiales. Un intérêt particulier est porté à la quantité et la qualité de la récolte en minimisant l'impact environnemental, ainsi qu'aux services rendus par les écosystèmes prairiaux. L'unité jouit d'une expertise sur les mécanismes de stockage et de recyclage des éléments nutritifs dans les plantes et au niveau du marquage isotopique élémentaire (^{15}N , ^{13}C , ^{34}S).

EVA est rattachée pour la recherche et la formation au département Biologie Sciences Terre (BST) de l'UFR des Sciences, et a participé en 2007 à la création de l'Institut Fédératif de Recherche (IFR146) Interactions Cellules ORGANISMES Environnement (ICORE), devenu Structure Fédérative 4206 ICORE en 2012. La SFR permet de mutualiser du personnel et des installations lourdes. EVA utilise principalement trois plateaux, dédiés à la spectrométrie de masse isotopique, à la microscopie appliquée à la biologie et à l'emploi de radio-éléments. L'UMR EVA pilote les deux premiers plateaux, appelés respectivement PLATIN' et CMAbio3. Elle est aussi cofondatrice de la SFR Normandie Végétale (NORVEGE), créée en 2017 pour fédérer les sciences végétales et agronomiques en Normandie. Enfin, elle participe aussi en 2020 à la création d'une fédération commune de recherche avec le Québec (Centre SEVE) qui renforcera la visibilité internationale de l'unité.

NOMENCLATURE DU HCÉRES ET THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement

SVE1 Agronomie, Biologie Végétale, Écologie, Environnement, Évolution

DIRECTION DE L'UNITÉ

2016-2021 Directrice : Mme Marie-Pascale Prudhomme ; Directeur Adjoint : M. Philippe Laîné

2022-2026 Directeur : M. Philippe Laîné ; Directeur Adjoint : M. Philippe Etienne

EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Personnels en activité	Nombre au 01/06/2020	Nombre au 01/01/2022
Professeurs et assimilés	4	4
Maîtres de conférences et assimilés	10	10
Directeurs de recherche et assimilés	0	0

Chargés de recherche et assimilés	1	1
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	0
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	0
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	8	9
Sous-total personnels permanents en activité	23	24
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	0	
Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	0	
Doctorants	8	
Autres personnels non titulaires	11	
Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres	19	
Total personnels	42	24

AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le thème principal de recherche de l'unité EVA concerne l'intensification écologiquement durable de la production de biomasse alimentaire et non-alimentaire. L'accent est mis sur l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources des systèmes agraires et des prairies pour garantir la sécurité alimentaire et la qualité de l'environnement, tout en faisant face aux changements climatiques et en préservant la biodiversité.

La recherche transdisciplinaire développée par les trois équipes - Interactions Nutritionnelles Conduites et Contraintes Abiotiques (INCCA), Fructanes, Environnement et Transport des Sucres (FEAST) et Écologie des Prairies - vise à (i) identifier les caractéristiques de grandes cultures (blé, colza ...) et fournir des critères de gestion des intrants pour améliorer la résilience (bas-intrants et imprédictibilité climatique ...), tout en limitant l'empreinte environnementale, (ii) caractériser, dans les plantes accumulatrices de fructanes, le métabolisme carboné de réserve et de transfert des sucres en lien avec la défoliation, tout en prenant en compte d'autres paramètres abiotiques (contrainte hydrique) et biotiques (présence de microorganismes) (iii) étudier, à l'échelle des populations et communautés, les services écosystémiques rendus par les prairies (qualité et quantité de fourrage, séquestration du carbone dans les sols, diversité floristique et fonctionnelle). L'unité développe sa recherche dans des domaines importants de la biologie végétale et des sciences agronomiques. Les thématiques de recherche et les échelles abordées sont très pertinentes et soutenues par des développements méthodologiques originaux. Elle se restructure en deux équipes INCCA et EcoPEPS, celle-ci résultant de la fusion des équipes FEAST et Écologie des Prairies.

EVA atteint un bon/très bon profil de publications (82 articles scientifiques dont 42 en premier et/ou dernier auteur) dans des journaux comme *Frontiers in Plant Science*, *Journal of Experimental Botany* et *Plants*, pour les meilleurs journaux mais l'unité publie également de nombreux articles dans des journaux avec une moindre visibilité. La qualité des publications n'est pas homogène entre les équipes et le taux de publications inter-équipes reste faible (10 %).

EVA dispose d'un historique de financement constant principalement national (majoritairement comme partenaire) à l'exception d'un contrat Européen COST comme partenaire et d'un financement international avec la Corée du Sud de type PHC, le soutien régional étant important. Elle commence à développer des nouvelles collaborations mondiales et à rejoindre des réseaux européens, ce qui devrait augmenter ses chances d'obtenir des projets d'envergure internationale.

Sa reconnaissance reste régionale et elle pourrait être améliorée en ayant une attitude plus agressive au niveau de l'impact des revues choisies y compris des journaux transdisciplinaires, une politique d'incitation de

participation de ses membres à des congrès internationaux, une approche méthodologique de sa recherche plus innovante de façon à la rendre compétitive et plus attractive pour des post-doctorants au niveau international et la coordination de projets internationaux d'envergure.

L'unité est un excellent cadre pour la formation par la recherche, puisqu'elle a accueilli vingt-cinq étudiants de Master 2 ainsi que dix-huit doctorants dont trois étrangers sur le contrat en cours. Dix thèses ont été soutenues dans des délais entre 40 mois (INCCA) et 48 mois (EcoPEPS) avec une activité de publication soutenue. Enfin, quatre HDR ont été obtenues au cours du contrat portant la capacité d'encadrement à onze HDR.

L'unité montre un certain dynamisme pour les interactions avec l'environnement non académique et jouit d'un partenariat privé important (six contrats de R&D avec des entreprises comme Agrial, Algaia, NaturePlast, CMI-Roullier, trois CIFRE), d'une activité de valorisation (deux brevets) et de nombreuses collaborations avec des acteurs du territoire.

L'unité est très bien organisée. Une grande qualité du vivre ensemble se dégage parmi les membres. Les plateformes technologiques sont bien ancrées dans les activités de recherche de l'unité.

L'unité propose un programme de recherche très (trop) ambitieux qui s'inscrit dans la continuité de la période précédente. La restructuration d'EVA (fusion des équipes FEAST et Écologie des Prairies en EcoPEPS), devrait faciliter davantage les actions transversales, ce qui pourra rééquilibrer potentiellement les performances scientifiques actuellement en faveur de l'équipe INCCA. Le projet comprend sept axes de recherche pour étudier l'efficacité d'utilisation des nutriments, les composantes du rendement et la qualité des produits récoltés, le métabolisme des fructanes ou encore le fonctionnement des agro-écosystèmes prairiaux et les bouquets de services associés.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

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

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)