

# DOSSIER DE PRESSE

## Lancement de l'Académie CAP 20-25



**I-SITE  
CLERMONT**  
Clermont Auvergne Project

+

**clermont  
auvergne  
métropole**

**UCA**  
UNIVERSITÉ  
Clermont  
Auvergne

**UCAf**  
Université Clermont Auvergne fondation

Mardi 17 décembre 2019,  
Clermont-Ferrand

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>I- LE PROJET I-SITE CAP 20-25</b>	2
Un projet d'excellence	2
Les axes de recherche scientifique du projet CAP 20-25	2
Les programmes transverses du projet CAP 20-25	2
<b>II – L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET L'INNOVATION : DES DOMAINES D' ACTIONS IMPORTANTS POUR CLERMONT AUVERGNE METROPOLE</b>	4
<b>III- LE SOUTIEN DE LA FONDATION DE L'UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE POUR L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE</b>	5
<b>IV- L'ACADÉMIE CAP 20-25 : LA VITRINE DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE CLERMONTOISE</b>	6
Le concept novateur de l'Académie CAP 20-25	6
LES OBJECTIFS DE L'ACADÉMIE CAP 20-25	6
LE PÉRIMÈTRE DE L'ACADÉMIE	6
LES AVANTAGES DE L'ACADÉMIE CAP 20-25 ET LES MISSIONS CONFIEES AUX MEMBRES	6
LES CRITÈRES DE RECRUTEMENT	7
<b>Les portraits des lauréats – Promotion 2019</b>	8
MARC DUBOIS	8
ANTOINE MOREAU	9
LAURENCE PLAZENET	10
<b>CONTACT PRESSE</b>	10

## I- LE PROJET I-SITE CAP 20-25

### Un projet d'excellence

Les "Initiatives Science Innovation Territoire Economie" ont été lancées dans le cadre des programmes d'investissements d'avenir II afin de faire émerger des universités françaises de rang mondial et valoriser leurs atouts scientifiques.

Ces projets sont caractérisés par la capacité des porteurs à développer, dans leur palette thématique, des coopérations fortes et particulièrement efficaces avec le monde économique, et à mettre en œuvre des actions innovantes de recherche partenariale, de développement de l'entrepreneuriat et de formation professionnelle, initiale et continue.

**Le site Clermont Auvergne fait partie des 9 lauréats du programme I-SITE** retenus par un jury international parmi plus de 40 projets déposés. Le projet a été labellisé en février 2017, à l'issue de la 2<sup>ème</sup> vague de sélection du programme I-Site.

[cap2025.fr](http://cap2025.fr)



### Les axes de recherche scientifique du projet cap 20-25

CAP 20-25 met en synergie l'excellence de l'enseignement supérieur et de la recherche publique, et le meilleur de l'innovation des entreprises du territoire auvergnat autour de quatre grandes thématiques en lien étroit avec les forces économiques du territoire (agriculture, industrie, santé, environnement) et les enjeux sociétaux de demain.

- ↗ **CHALLENGE 1/ NOURRIR LES POPULATIONS** : concevoir des agro-écosystèmes durables dans un contexte de changement global ;
- ↗ **CHALLENGE 2/ PRODUIRE ET SE DEPLACER** : concevoir des systèmes et services innovants pour les transports et la production ;
- ↗ **CHALLENGE 3/ VIVRE EN MEILLEURE SANTE** : développer la mobilité individuelle, facteur-clé de la santé ;
- ↗ **CHALLENGE 4/ PROTEGER LES POPULATIONS** : comprendre les risques naturels catastrophiques et la vulnérabilité économique qui en découle.

Deux programmes scientifiques transverses, le **développement instrumental** et la **recherche exploratoire**, viennent en appui à ces quatre thématiques. L'enjeu est pour le premier de fournir aux Challenges les outils techniques (en particulier numériques) nécessaires au déploiement de leurs travaux de recherche, et pour le second de maintenir une veille en périphérie des domaines scientifiques des Challenges, en soutenant des projets exploratoires susceptibles de mener à des découvertes potentiellement déterminantes.

## Les programmes transverses du projet cap 20-25

En plus des deux programmes scientifiques transverses qui viennent en appui aux travaux de recherche menés au sein des Challenges, cinq programmes de rayonnement visent à renforcer l'attractivité du site Clermont Auvergne :

- ↗ **LE PROGRAMME POLITIQUE DES TALENTS**, qui a pour ambition d'attirer (ou d'inciter à rester) sur le site clermontois des chercheur·es de renommée internationale ;
- ↗ **LE PROGRAMME WOW! WIDE OPEN TO THE WORLD!**, dédié au rayonnement international de la recherche et des formations du site Clermont Auvergne ;
- ↗ **LE PROGRAMME LEARN'IN AUVERGNE**, dédié à l'innovation pédagogique et à la transition numérique des formations ;
- ↗ **LE PROGRAMME CAMPUS @UVERGNE** dédié à la vie étudiante ;
- ↗ **LE PROGRAMME HUBINNOVERGNE**, qui vise à intensifier les relations entre chercheur·es et acteurs socio-économiques en matière de transfert technologique, d'innovation et d'entrepreneuriat.

## II – L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET L'INNOVATION : DES DOMAINES D' ACTIONS IMPORTANTS POUR CLERMONT AUVERGNE METROPOLE



Pivots de la construction de la société de la connaissance, l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation sont les facteurs clefs de l'attractivité des pôles métropolitains et plus largement du développement et du rayonnement des territoires.

Clermont Auvergne Métropole s'est fixé pour objectif d'inscrire pleinement l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation comme les piliers fondamentaux de son avenir pour asseoir ses compétences en matière d'enseignement supérieur et de recherche en complément de son support à l'innovation déjà mis en œuvre depuis plusieurs années.

En s'affirmant « Métropole terreau de l'ambition : territoire d'excellence et de partenariats », la métropole clermontoise veut placer l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation au cœur du développement économique et de l'attractivité territoriale.

Un soutien à l'ambition de l'I-Site CAP 20-25 contribue à positionner l'Université Clermont Auvergne comme une université pluridisciplinaire à renommée national, européen et international.

Ainsi, Clermont Auvergne Métropole accompagne le développement de l'Académie CAP 20-25 afin de mettre en avant les chercheurs clermontois et faire rayonner l'excellence scientifique du territoire auvergnat.

### III – LE SOUTIEN DE LA FONDATION DE L'UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE POUR L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE



Depuis 2008, la Fondation de l'Université Clermont Auvergne (UCAf) tisse des liens entre le monde socio-économique et le monde académique, entre l'université et ses territoires, mais également entre générations d'étudiants. Au travers d'actions de formes et de temporalités diversifiées, elle met en lumière la place majeure qu'occupe l'Université dans la société et sur le territoire de la région Auvergne Rhône Alpes.

L'UCAf concrétise des actions de mécénat pour favoriser recherche et formation de pointe à Clermont-Ferrand. De nombreux projets sont ouverts, la Fondation jouant un rôle de médiateur dans leur mise en œuvre (recherche de financements, accompagnement et soutien des projets, etc.). Elle abrite à ce jour sept chaires de recherche et de formation. Chaque année la fondation met en place un programme d'actions à destination des étudiants et enseignants :

- bourses de mobilité internationale
- soutien aux projets pédagogiques
- soutien des projets d'étudiants entrepreneurs
- etc.

L'UCAf accompagne l'I-Site au travers du projet "Académie CAP 20-25", dans le cadre de son soutien à la recherche d'excellence et la promotion des chercheurs clermontois.

Plus d'informations sur : [uca-fondation.fr](http://uca-fondation.fr)

## IV- L'ACADÉMIE CAP 20-25 : LA VITRINE DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE CLERMONTOISE

### Le concept novateur de l'Académie CAP 20-25



#### ↳ LES OBJECTIFS DE L'ACADÉMIE CAP 20-25

L'Académie CAP 20-25 est un dispositif du programme transverse **Politique des talents** du projet CAP 20-25. Elle est co-financée par Clermont Auvergne Métropole et gérée par la Fondation de l'Université Clermont Auvergne.

Afin de reconnaître l'excellence scientifique clermontoise, elle récompense chaque année, pour l'excellence de leur recherche, un petit nombre de chercheur·es ou enseignants-chercheur·es occupant un poste permanent dans le périmètre de l'UCA.

L'Académie CAP 20-25 leur offre des conditions de travail exceptionnelles permettant l'épanouissement de leur potentiel de chercheur. L'Académie CAP 20-25 veille également à optimiser les retombées de leur recherche pour le site en matière de valorisation, de visibilité internationale, d'irrigation des formations et de diffusion de la culture scientifique.

#### ↳ LE PÉRIMÈTRE DE L'ACADÉMIE

L'Académie CAP 20-25 recrute chaque année, pour une durée de 4 ans non-renouvelable et suivant un processus très sélectif, jusqu'à 3 chercheur·es ou enseignants-chercheur·es qui ne sont pas, à la date de candidature, en position de délégation auprès de l'Institut Universitaire de France ou lauréats d'une bourse European Research Council.

## ↳ **LES AVANTAGES DE L'ACADÉMIE CAP 20-25 ET LES MISSIONS CONFIEES AUX MEMBRES**

Une fois recrutés dans l'Académie CAP 20-25, les membres bénéficient d'un budget de fonctionnement de 5000€ par an dédié à leurs activités de recherche et d'une modulation de leur service d'enseignement de 96 HETD par an. Il leur est également garanti une allocation doctorale permettant de recruter un étudiant sur leur thématique de recherche.

Il est attendu des membres de l'Académie qu'ils contribuent au rayonnement scientifique de l'Université cible en participant à des colloques internationaux, en donnant des conférences pour les étudiants ou pour le grand public, en préparant le dépôt de projets ANR, de projets H2020, d'une candidature IUF ou ERC, ou encore en concevant un cours en ligne sur leur domaine de spécialité. Les membres de l'Académie remettent un bilan annuel quantitatif et qualitatif de leur activité.

Il est précisé que seule l'allocation doctorale continue à être accordée au lauréat si celui-ci obtient au cours des 4 ans une bourse European Research Council ou une position de délégation auprès de l'Institut Universitaire de France.

## ↳ **LES CRITÈRES DE RECRUTEMENT**

Le recrutement dans l'Académie CAP 20-25 s'est fait après sélection par un jury composé d'experts internationaux. Les critères d'évaluation des candidatures ont pris en compte l'excellence, le rayonnement international et le potentiel scientifique du candidat.

## Les portraits des lauréats – promotion 2019

Cette année, trois chercheurs de champs variés ont été nommés membres :



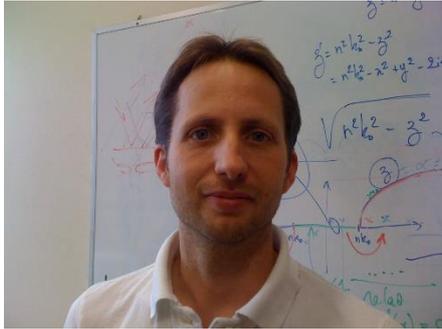
**Marc Dubois** (Chimie) : Professeur à l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand, directeur scientifique d'INOMALIS « Laboratoire d'INNOvations pour la MANipulation de LIquides par traitements de Surface », Programme avec Gilson & responsable de l'équipe « Matériaux inorganiques » (23 chercheurs) de l'Institut de Chimie de Clermont-Ferrand

### « Towards the REversibility of FLuorinated carbons in battery / Vers la réversibilité des carbones fluorés en batterie »

De par la robustesse des processus électrochimiques et leur capacité spécifique élevée (865 mAh/g pour une composition CF<sub>1</sub>), les (nano)carbones fluorés, ou CF<sub>x</sub>, constituent d'excellents matériaux de cathode (électrode que l'on peut trouver dans un système générateur de courant) en batterie au lithium. Ils peuvent être assimilés à des matériaux de conversion puisque, lors de la décharge d'une batterie, ils sont transformés irréversiblement en carbone et lithium fluoré (LiF).

Le projet vise à atteindre la réversibilité de cette réaction afin de créer des batteries plus performantes, durables et puissantes. Avec une capacité réversible, proportionnelle à la durée de fonctionnement d'une batterie, à 865 mAh/g pour une conversion totale de CF<sub>1</sub>, nous dépasserions les meilleures cathodes que l'on trouve actuellement sur le marché (qui délivrent 170 mAh/h pour LiFePO<sub>4</sub>).

Pour ce faire, nous travaillons sur plusieurs axes : i) sur le matériau d'électrode grâce à sa structuration à l'échelle nanométrique et à la versatilité de la liaison Carbone-Fluor dans les CF<sub>x</sub>, dont la stabilité peut être ajustée, ii) la configuration du dispositif électrochimique selon la nature de l'alcalin dans le système électrochimique (Sodium ou Potassium en substitution du Lithium métallique), le type d'électrolyte (substance conductrice contenant des ions mobiles) : solide ou comportant des liquides ioniques et iii) les ions échangés en considérant les ions fluorures F<sup>-</sup> plutôt que Li<sup>+</sup>.



**Antoine Moreau** (Physique) : Maître de Conférences à l'Université Clermont Auvergne et membre de l'Institut Pascal

### « Building Blocks for Futuristic Features - BFF Research Project »

Il s'agit essentiellement de résoudre le problème du design en nanophotonique (l'étude de la lumière et de ses interactions avec la matière à des échelles nanométriques). On sait qu'en créant des structures de la taille de quelques dizaines de nanomètres, on peut arriver à manipuler la lumière pratiquement à volonté pour faire toutes sortes de dispositifs – allant des hologrammes aux multiplexeurs, par exemple.

Un des enjeux actuels est de pouvoir miniaturiser ce genre de dispositif pour aller jusqu'à les intégrer aux puces électroniques. Une façon d'y arriver est de faire trouver le dispositif le plus efficace à un ordinateur. Celui-ci va tester des solutions grâce à des outils de simulation et les comparer pour les améliorer : c'est ce qu'on appelle une optimisation.

Les techniques pour générer les meilleures solutions ne sont pas simples. Cependant, nous avons réussi grâce à un algorithme particulier qui s'inspire de l'évolution, à retrouver les mêmes structures que l'on trouve sur les carapaces de certains insectes (le vert des grosses mouches vertes) ou sur les ailes de certains papillons (le bleu du Morpho). Cela montre que l'évolution est bien une optimisation et que l'on peut la recréer sur ordinateur, en quelque sorte. Nous avons ensuite appliqué nos résultats à un anti-reflet pour cellule photovoltaïque et notre évolution "in silico" a trouvé une solution extrêmement originale, très surprenante, mais finalement compréhensible : le résultat était un dispositif qu'on utilise habituellement comme un miroir, mais adapté pour permettre à la lumière de mieux passer. C'est peut-être ce que la nature aurait trouvé si elle avait eu à fabriquer des carapaces pour les cellules photovoltaïques et le dispositif fonctionne ! La recherche continue, il faut désormais voir si nous pourrions générer des dispositifs encore plus complexes...



**Laurence Plazenet** (Lettres) : Professeure de Littérature française du XVIIe siècle à l'Université Clermont Auvergne, directrice du Centre international Blaise Pascal (IHRIM-Clermont), membre honoraire de l'Institut universitaire de France, Présidente de la Société des Amis de Port-Royal et lauréate du Prix de Littérature de l'Union européenne (2012)

### « Un imaginaire de la mélancolie ? Le Sentiment de l'écriture à l'âge classique »

Les hommes de l'âge classique, au contraire de nos contemporains, observent un silence assourdissant à propos de l'activité à laquelle ils se livrent. Aucun témoignage de Racine, de Pascal, ni de Mme de Lafayette. La Bruyère parle des « ouvrages de l'esprit ». Il n'intervient pas en son nom propre et se garde de toute confidence. La passion d'écrire de ces auteurs, souvent graphomanes, ne souffre pourtant aucun doute. La perte ou la destruction de nombre de correspondances et d'archives peuvent être en partie responsables du phénomène : il est trop systématique pour avoir des causes purement accidentelles. De même, il est évident que les hommes de la période répugnent à l'expression de leurs sentiments intimes, mais les contre-exemples ne manquent pas. Le silence qui entoure l'acte d'écrire a donc des motivations et une signification spécifique. La taciturnité des auteurs du XVIIe siècle, alors même qu'ils sont contemporains de la « naissance de l'écrivain », invite à scruter le sentiment particulier de l'écriture qui est le leur, à tenter de restituer les contours d'une expérience originale. Si les documents explicites manquent, l'enquête, avec un peu de sagacité, n'est pas impossible. Elle doit permettre de livrer les contours d'une pratique différente de ce que la doxa suggère, révélant chez l'écrivain classique une conscience malheureuse et profondément mélancolique. Cette inscription problématique de l'écriture dans la société du XVIIe siècle invite à repenser le « Sacre de l'écrivain » au XIXe siècle et à envisager d'une façon moins naïve notre propre rapport à l'écriture à l'ère des nouvelles technologiques et des bouleversements qu'elles impliquent.

---

## CONTACT PRESSE :

Claire Lindron, Chargée de communication du projet CAP 20-25  
claire.lindron@uca.fr – 04 73 17 72 89