

# Challenge 1

Newsletter #4, juillet 2018

## Table des matières

|                                                                                        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Communiquer sur CAP 20-25 pour contribuer à son succès .....</b>                    | <b>2</b> |
| • Charte graphique.....                                                                | 2        |
| • Citer CAP 20-25 dans les publications (rappel) .....                                 | 2        |
| • Adresse des auteurs du site dans les publications (rappel) .....                     | 3        |
| <b>Appel à thèses multidisciplinaires .....</b>                                        | <b>3</b> |
| <b>Programme du séminaire de septembre .....</b>                                       | <b>3</b> |
| <b>Une exposition sur l'herbe et l'élevage .....</b>                                   | <b>5</b> |
| <b>Indicateurs du Challenge 1 .....</b>                                                | <b>6</b> |
| • Distinctions .....                                                                   | 6        |
| • Projets en cours .....                                                               | 6        |
| • Doctorats en cours non financés CAP 20-25 .....                                      | 6        |
| • Publications de rang A.....                                                          | 6        |
| <b>Résultats des projets soumis au Pack Ambition Recherche de la région .....</b>      | <b>7</b> |
| <b>Nouvelles des livrables .....</b>                                                   | <b>7</b> |
| • Livrable 1- Chaire industrielle .....                                                | 7        |
| • Livrable 2 – LIT grandes cultures en Auvergne .....                                  | 8        |
| • Livrable 3 - CReA-VIANDE.....                                                        | 8        |
| • Livrable 4 – Nouveaux idéotypes de céréales .....                                    | 9        |
| • Livrable 5 – Systèmes d'élevage à faibles intrants .....                             | 9        |
| • Livrable 6 – Ideotypes d'arbres et de céréales une agroforesterie durable .....      | 10       |
| • Livrable 7 - Cloud environnemental au Bénéfice de l'Agriculture en Auvergne (CEBA).. | 10       |
| • Livrable 8 - Outils d'aide à la décision pour des agro-écosystèmes durables .....    | 11       |

## En bref :

- **Plus d'un an déjà que CAP 20-25 a démarré.** La réunion avec l'ANR et la DGRI du 1er juin a permis de mieux comprendre les attendus en termes de bilan d'activité et de structuration du site. En particulier un **équilibre entre programmation et appels d'offre** est attendu - ce qui est bien dans l'esprit du Challenge 1 - et en matière de bilan, le factuel doit primer.
- Nous vous donnons rendez-vous **les 11 et 12 septembre pour le séminaire annuel du Challenge 1**, Espace Darpoux de VetAgro Sup (Lempdes), pour faire le point sur les actions engagées et celles à programmer.
- A ne pas manquer non plus le **séminaire sur le sylvopastoralisme du 6 septembre**, le démarrage du cycle de **séminaires sur la modélisation pour le développement durable le 5 octobre**, et **l'université d'automne sur les living labs en agriculture et agro-alimentaire les 14-15 novembre**. [Plus d'info](#).

---

## Communiquer sur CAP 20-25 pour contribuer à son succès

- **Charte graphique**

Une charte graphique a été élaborée par CAP 20-25 : logo, modèles de documents et de diaporamas. Il est essentiel de l'utiliser sur tous les supports ayant trait à CAP 20-25 (page web, lettre d'information, poste, appels à projets,...). Ceci est un élément de visibilité fort. Il contribue également à ce que l'ANR identifie les actions CAP 20-25. Des plaquettes en plusieurs langues et un diaporama sur CAP 20-25 sont également disponibles. Vous trouverez tous ces documents sur [UCAdrive](#).

- **Citer CAP 20-25 dans les publications (rappel)**

Il est impératif de mentionner le numéro du projet (16-IDEX-0001) dans les remerciements de toute publication issue d'une action ayant bénéficié d'un soutien de CAP 20-25, qu'il s'agisse d'un soutien financier direct, de l'accès à des équipements soutenus par CAP 20-25, ou encore de la dynamique globale CAP 20-25 (aide à l'installation d'un jeune scientifique sur un profil labellisé, collaborations initiées grâce à la dynamique CAP 20-25...). En effet, la recherche des publications sera faite sur la base de ce numéro. Et les publications issues de CAP 20-25 seront déterminantes pour la poursuite du projet au-delà des quatre premières années. Des phrase-types vous sont proposées :

- <Nom de l'auteur> acknowledges the support received from the Agence Nationale de la Recherche of the French government through the program "Investissements d'Avenir" (**16-IDEX-0001** CAP 20-25)
- ou : This research was financed by the French government IDEX-ISITE initiative **16-IDEX-0001** (CAP 20-25).

- **Adresse des auteurs du site dans les publications (rappel)**

Sigma, l'école d'architecture, VetAgro Sup (unités du site Clermontois), et les 4 EPST- Inra, Irstea, CNRS, Inserm - ont signé des accords avec l'UCA pour former l'UCAA (UCA et associés). De ce fait, tous les auteurs du site clermontois relevant de ces organismes (exceptés s'ils font partie d'une unité propre d'un EPST) doivent mentionner **Université Clermont Auvergne** en première place dans leur adresse de publication (par exemple : Université Clermont Auvergne, Inra, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France).

---

## Appel à thèses multidisciplinaires

Le 14 juin, le second appel à thèses multidisciplinaires du Challenge 1 a été lancé. Cet appel concerne des thèses hors-livrables ou inter-livrables du Challenge 1. [L'appel et le formulaire](#) sont disponibles sur le site CAP20-25.

---

## Programme du séminaire de septembre

Rendez-vous le 11 septembre à 9h, espace Darpoux de VetAgro Sup, Lempdes. La première journée, ouverte à tous, sera consacrée à l'état d'avancement des livrables, des flashs sur les thèses démarrées et un temps de rencontre.

### Programme prévisionnel :

|       |                                     |                      |                   |
|-------|-------------------------------------|----------------------|-------------------|
| 08:45 | Accueil                             |                      | Hall              |
| 09:15 | Introduction                        | Membres du Copil     | Amphi             |
| 09:30 | Livable 1                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 10:55 | Livable 2                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 10:20 | Livable 3                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 10:45 | Pause                               |                      | Hall              |
| 11:15 | Livable 4                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 11:40 | Livable 5                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 12:05 | Livable 6                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 12:30 | Buffet                              |                      | Hall              |
| 13:30 | Rencontres « Business-to-Business » | Tout le monde !      | Salles de réunion |
| 15:00 | Thèses                              | Thésards             | Amphi             |
| 15:20 | Livable 7                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 15:45 | Livable 8                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 16:10 | Livable 9                           | Porteurs du livrable | Amphi             |
| 16:35 | Exposition                          | Pascal Carrère       | Amphi             |
| 16:50 | Discussion                          |                      | Amphi             |
| 17:30 | Clôture                             | Membres du Copil     | Amphi             |

Pendant le temps de rencontre « Business-to-Business », vous échangerez sur vos activités ; afin que ce temps soit le plus efficace possible nous vous demandons de préparer un **mini-poster / carte de visite** (modèle joint). Le 12 septembre matin sera réservé à une discussion entre les directeurs d'Unités (ou leur représentant) afin d'affiner la stratégie du Challenge 1.

Inscrivez-vous auprès de [Karine.Ribeyre@inra.fr](mailto:Karine.Ribeyre@inra.fr) en donnant vos nom, prénom, organisme et unité avant le **30 aout**.

Si vous êtes directeur ou représentant d'une unité, précisez si vous assisterez ou non à la réunion du 12 septembre.

---

## Une exposition sur l'herbe et l'élevage

CAP 20-25 a confié au Challenge 1 la mission de concevoir une exposition à destination de la communauté universitaire et scientifique du site clermontois. L'objectif est de faire connaître les travaux pluridisciplinaires conduits sur une question majeure pour le contexte socio-économique régional et de mettre en valeur les concepts scientifiques qui la sous-tendent et les éléments d'innovation qui peuvent en découler. Un commissariat d'exposition pluridisciplinaire a été établi avec une maîtrise d'œuvre de la Bibliothèque Universitaire Clermont Auvergne. L'exposition, les ateliers et conférences associés devront être disponibles pour la fête de la science 2019.

Le thème central de l'exposition portera sur « **l'herbe et l'élevage** », faisant écho à plusieurs initiatives régionales qui mobilisent ces éléments constitutifs de l'identité régionale : Clermont Ville apprenante, cluster Herbe, Consortium Créa'Viande, labellisation Unesco. Un message fort est d'engager le public à un questionnement sur l'élevage, son importance dans la société passée et actuelle, sa place dans le développement économique régional et son rôle dans la préservation de notre environnement. L'enjeu est de faire prendre conscience que les activités d'élevage sont intrinsèquement porteuses du concept de développement durable lorsqu'elles sont correctement développées en lien avec le potentiel du territoire qui les accueille. Pour cela plusieurs thématiques seront déclinées en mobilisant des supports physiques et virtuels et en développant des événements périphériques permettant d'engager discussion et débat sur des bases factuelles. Le panorama régional de l'élevage sera présenté, mais également les éléments d'organisation des systèmes et des filières par le passé et aujourd'hui, la diversité des prairies et de la ressource herbagère, les services rendus à la société, et également le rôle de l'éleveur en tant qu'acteur de ce système. De manière plus prospective nous nous interrogerons sur les évolutions probables en matière d'innovations techniques, numériques et organisationnelles, leurs conséquences sur le métier d'éleveur, ... Mais nous questionnerons aussi les nouvelles attentes sociétales ou les controverses qui constituent autant de défis pour ces activités.

**Commissariat d'exposition** : Pascal Carrère (Inra); Solen Costaouëc (Bibliothèque universitaire de l'UCA); Yves Michelin (VetAgro Sup); Michel Streith (CNRS); avec l'accompagnement de Karine Vazeille et Marie Aude Aumonier (Bibliothèque universitaire de l'UCA).

---

## Indicateurs du Challenge 1

Des indicateurs chiffrés ont été transmis à l'ANR afin de décrire le « point 0 » du projet. Ci-dessous le récapitulatif pour le Challenge 1, sur la base des informations reçues par les unités. Merci à tous de nous avoir permis de faire ce bilan !

Ces indicateurs seront calculés chaque année afin d'évaluer l'effet d'entraînement de CAP 20-25.

- Distinctions**

|      | ERC | IUF | Prix |
|------|-----|-----|------|
| 2016 | 0   | 0   | 17   |
| 2017 | 1   | 0   | 4    |

- Projets en cours**

| Type de financement | Europe* | ANR | FUI | Autres |
|---------------------|---------|-----|-----|--------|
| Porteur du projet   |         |     |     |        |
| Junior              | 0       | 1   | 0   | 2      |
| Senior              | 14      | 23  | 0   | 8      |

\* H2020, Eranet, JPI

- Doctorats en cours non financés CAP 20-25**

111 doctorants dont aucun financé par un labex.

- Publications de rang A**

|      | Total | Co-signature étranger | Adresse UCA | Adresse UCA+ Co-signature étranger | CAP20-25 remercié | CAP-2025 remercié + Co-signature étranger |
|------|-------|-----------------------|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| 2016 | 276   | 127                   | -           | -                                  | -                 | -                                         |
| 2017 | 262   | 98                    | 129         | 49                                 | 0                 | 0                                         |



## Résultats des projets soumis au Pack Ambition Recherche de la région

Trois projets sur les quatre présentés au titre du Challenge 1 ont été retenus par la région Auvergne-Rhône-Alpes :

| Livvable | Acronyme | Titre                                                                                                                        | Unité      | Mots-clés                                                                             | Coordinateur            |
|----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 3 et 5   | EcoMeat  | Quelle qualité de la viande bovine produite dans des systèmes herbagers à faibles intrants et quels moyens pour la prédire ? | Herbivores | Viande bovine, système d'élevage, qualité sensorielle, agriculture biologique         | Hocquette Jean-François |
| 2        | SPA      | Utilisation des polyphénols issus de feuilles de plantes ligneuses pour combiner phytoprotection et santé des abeilles       | Piaf       | Déchets végétaux-Phytoprotection-Polyphénols-Santé des abeilles-Substances naturelles | Goupil Pascale          |
| -        | TransBlé | La recherche translationnelle ou comment transférer les innovations des espèces végétales modèles à l'amélioration du blé    | Gdec       | Blé, Céréales, Sélection, Amélioration                                                | Salse Jerome            |

Trois projets proches du Challenge 1 ont été également acceptés par la région :

- FERTI+ (ICCF) sur le développement de composites Hydroxydes Doubles Lamellaires @ Pouzzolane pour le relargage contrôlé de fertilisants
- MIA3 (LMBP) sur le monitoring de systèmes de cultures hydrologiques connectés
- SalsaBlue (VetAgro Sup) sur les stratégies de réduction du taux de sel dans les fromages à pâte persillée - De la compréhension des mécanismes impliqués à l'évaluation de la cohérence nutritionnelle de la démarche

---

## Nouvelles des livrables

### • Livvable 1- Chaire industrielle

L'appel à candidats pour la Chaire industrielle sera lancé à l'automne 2018 sur un profil de Physiologie végétale cellulaire et moléculaire, pour un recrutement en début d'année 2019. L'objectif est de recruter un Scientifique jeune, mais bénéficiant déjà d'une forte reconnaissance internationale dans ce domaine de recherche. Il sera demandé aux candidats de proposer un projet de recherche prenant en compte les axes et priorités

du Challenge 1, du Laboratoire d'accueil et de collaboration avec le partenaire industriel Limagrain. L'originalité du projet sera, avec le CV, un élément clef du choix du candidat.

---

- **Livrable 2 – LIT grandes cultures en Auvergne**

Le livrable 2 - LIT grandes cultures en Auvergne a poursuivi son animation en mode « living lab » sur les derniers mois. L'organisation d'un comité d'agriculteurs, de rencontres entre porteurs de projets et agriculteurs et d'une visite de site expérimental, permet désormais de s'appuyer sur une communauté d'acteurs impliqués. Aujourd'hui, 8 projets sont accompagnés par le LIT dans leur maturation avec des agriculteurs. Parmi ces projets, 6 sont ou vont être très prochainement financés dont 3 directement par le LIT. Le LIT a également initié des actions pour impliquer les citoyens dans le « living lab ». Le 24 avril 2018, le déjeuner citoyen « à la rencontre des agriculteurs de Limagne » organisé dans le cadre de la Clermont Innovation Week a rencontré un franc succès. Enfin, le LIT poursuit son ambition de favoriser l'échange de bonnes pratiques entre « living labs » en organisant la 2ème Edition des Universités d'Automne des « living labs » agricoles et agroalimentaires à Clermont-Ferrand les 14 et 15 novembre prochains.

---

- **Livrable 3 - CReA-VIANDE**

Le livrable 3 - consortium sur la viande de ruminants (bovins et ovins) en région Auvergne-Rhône-Alpes, CReA-VIANDE, a été lancé officiellement à l'occasion le 6 Mars 2018 à VetAgro Sup. Cet événement a rassemblé une centaine de participants représentant l'ensemble des acteurs de la filière de l'amont à l'aval, les instituts techniques, la recherche et l'enseignement agricole et supérieur. A cette occasion une plaquette de présentation a été élaborée, ainsi qu'une quinzaine de fiches « résultats de travaux de recherches ». Ces documents sont consultables sur le [site CAP 20-25](http://cap2025.fr). Dans la continuité une réunion d'animation sur le thème de la « prédiction des qualités des viandes » a eu lieu le 1 Juin à l'Inra sur le site de Theix. Cette réunion couplée à l'animation Made in Viande d'Interbev, a rassemblé plus de 70 participants. Ces deux réunions ont été organisées sous forme de tables rondes permettant à chacun de s'exprimer. Les échanges très riches ont témoigné de la nécessité du dialogue entre tous les partenaires de la filière, la recherche-développement et l'enseignement. Ce dialogue bien amorcé se poursuivra au travers des différentes actions de CReA-VIANDE. En particulier, l'appel à projets dans le cadre de Cap20-25 (clos le 1 juin) permettra l'amorçage de projets collaboratifs.

---



- **Livrable 4 – Nouveaux idéotypes de céréales**

Suivant la feuille de route établie en janvier pour le livrable 4 - Nouveaux idéotypes de céréales, les premières expérimentations ont été conduites pour certaines actions et les discussions se sont poursuivies pour définir précisément les autres. Les deux premières actions concernent la définition du cahier des charges des nouveaux idéotypes de céréales. Josiane Lorgeou (Ingénieur Arvalis) présentera un séminaire le 28 juin au GDEC sur « Quelles caractéristiques attendues pour les variétés de blé tendre de demain ? » suivi d'une discussion. Un projet ingénieur sera ensuite proposé pour l'année prochaine aux étudiants de VetAgro Sup de l'option "Concevoir et accompagner l'innov'action en agronomie" pour identifier les caractéristiques souhaitées pour les variétés actuelles et les variétés à l'horizon 2050. Les actions concernant la tolérance au stress thermique et hydrique se poursuivent dans le cadre de la thèse d'Aurore Béral sur les "Déterminismes génétique et écophysiologique de la variabilité des caractéristiques agronomiques du grain de blé" et dans la préparation des expérimentations à semer en 2018 sur la plateforme de phénotypage Phéno3C. Les premiers résultats concernant la variabilité génétique pour la résilience à la verse sont encourageants et montre des comportements contrastés. Enfin, les discussions concernant la qualité d'utilisation du grain de blé ont permis d'établir les cibles prioritaires, composition des protéines de réserve et concentration en acides aminés, et les premiers échantillons vont être envoyés pour analyse.

---

- **Livrable 5 – Systèmes d'élevage à faibles intrants**

Le livrable 5 – Systèmes d'élevage à faibles intrants est maintenant dans sa phase opérationnelle. Une réunion d'animation plénière s'est tenue le 18 mai 2018 ; Elle a permis de prendre connaissance des premiers résultats et de discuter les travaux en construction. Les travaux du livrable seront prochainement présentés au cluster « herbe », ce qui renforcera le transfert des résultats.

Les faits marquants de cette première année de fonctionnement concernent le travail important réalisé par Katherine Un, embauchée pendant 6 mois pour cartographier les connaissances sur les systèmes d'élevage à faibles intrants en zone de montagne (bibliographie, pratiques des éleveurs pionniers et recensement des connaissances « grises ») et identifier les concepts à mobiliser pour la conception de nouveaux systèmes d'élevage. Ce travail a servi de socle pour la mise en place d'un groupe d'acteurs (chercheurs, développement agricole et agriculteurs) qui s'est réuni une première fois le 6 avril 2018 autour d'un atelier de conception innovante particulièrement créatif. Les principales actions/pistes à explorer, par des expérimentations à l'échelle du système

d'élevage dans les unités expérimentales de l'Inra ou par des enquêtes et suivis de fermes sont en cours de priorisation. Parallèlement, des études plus analytiques ont été mises en place ; elles visent d'une part à mettre au point des techniques de sur-semis permettant d'améliorer la qualité et la stabilité de la production des prairies dans les systèmes à faibles intrants et d'autre part à comparer l'aptitude de différentes races de vaches laitières (Holstein, Montbéliarde, Valdôtaines) à valoriser les pâturages de montagne. Enfin, la définition du cadre conceptuel qui sera utilisé pour évaluer la multi performance des systèmes d'élevage à faibles intrants a démarré dans le cadre de la thèse de Lucille Steinmetz recrutée depuis le début de l'année 2018.

---

- **Livable 6 – Ideotypes d'arbres et de céréales une agroforesterie durable**

Le livable 6 - Ideotypes of trees and crops for new more sustainable productive systems of silvopastoral agroforestry and/or cropping among trees - est entré dans sa phase opérationnelle. Les actions 1 (Trees Cool Wheat, Resp C Girousse et M Saudreau) et 2 (Trees Cool Cattle, Resp C Ginane et A Marquier) sont dans une phase méthodologique. La caractérisation thermique de l'épi de blé (action 1) est désormais au point et la production de plantes pour une expérimentation complète est en cours. Le choix et le test de capteurs permettant le suivi de la position et de l'activité des animaux en fonction de leur distance aux arbres et de leur situation par rapport à l'ombrage (action 2) est en cours. Une réunion de mise en commun et d'organisation a eu lieu le 24/05/2018. Enfin l'action 3 « Idéotypes pour le choix des arbres et Gestion Multicritère de la Foliaison » (Porteurs J Ngao et M Bernard), dont le lancement opérationnel est prévu en 2019, se met en place. Le recensement et la caractérisation des arbres disponibles est en cours et une collaboration avec le Lycée Agricole d'Aurillac est à l'étude (réunion le 21 juin 2018).

---

- **Livable 7 - Cloud environnemental au Bénéfice de l'Agriculture en Auvergne (CEBA).**

Le livable 7 - CEBA incarne l'ambition de créer un grand observatoire de l'environnement en Auvergne, en mettant à la disposition de la communauté scientifique un **environnement numérique interconnecté** valorisant les données environnementales existantes ou à acquérir. Apportant des fonctionnalités en matière de stockage, gestion, sécurisation des données environnementales mesurées sur les différents dispositifs instrumentés en région Auvergne, le « Cloud environnemental » offrira des facilités en termes d'organisation et d'extraction des informations pour i) progresser dans notre

**compréhension** des compartiments environnementaux face au changement global (évolutions, interactions), ii) en comprendre **l'impact** sur les agro-écosystèmes et réciproquement, et iii) **conceptualiser les interrelations** entre les compartiments pour comprendre, modéliser et prédire le comportement des agroécosystèmes. La coordination technique de ce livrable a été confiée depuis le 1er février 2018 à Sébastien Cipièrre (sebastien.cipiere@uca.fr).

La première phase de développement s'est appuyée sur une vingtaine d'interviews de scientifiques et acteurs du site clermontois, sur la base d'une stratification tenant compte de leurs rôles et de leur représentativité au sein du site. Ce travail incrémental est toujours en cours pour faire évoluer cette analyse. Sur cette base il a été possible de rédiger une première analyse des besoins des utilisateurs. L'équipe développement travaille actuellement à la conception du Data Management Plan (DMP) pour garantir une gestion de la donnée respectant le cadre légal nouvellement mis en place dans l'Union Européenne.

L'équipe projet en charge de ce livrable échange régulièrement avec les autres livrables du Challenge 1 CAP 20-25, notamment "Le Laboratoire d'Innovation Territoriale Grandes Cultures en Auvergne" ou "Outils d'aide à la décision". Une réflexion active est également engagée au sein de l'axe transverse "Instruments" sur les thématiques "réseaux de capteurs sans fil" et "Big-Data", notamment pour progresser dans l'automatisation du **monitoring de données** à distance par la mise au point de nouveaux systèmes de capteurs sans fil. Par ailleurs, l'expertise des partenaires du « cloud environnemental » est d'ores et déjà mobilisée sur une étude confiée par Clermont Auvergne Métropole, pour évaluer la faisabilité d'un observatoire de l'Allier. Nous en sommes le maître d'œuvre en partenariat avec la Fédération des Recherches en Environnement. Avec le support du Mésocentre Clermont Auvergne nos prochains jalons sont la validation du cahier des charges du CEBA par le comité de pilotage du livrable qui précédera l'installation d'un prototype prévue en octobre 2019.

---

- **Livrable 8 - Outils d'aide à la décision pour des agro-écosystèmes durables**

Le livrable 8 - Outils d'aide à la décision pour des agroécosystèmes durables - a démarré à l'automne 2017. Six laboratoires ont manifesté leur intérêt pour y participer et ont proposé des correspondants pour leur laboratoire: le CRCGM, le LIMOS, le LISC, l'UMR Herbivores, l'UMR Territoires et l'UREP, (le CRCGM (Sylvain Kemmoe Tchomte), le LMOS (Jonas Koko, Violaine Antoine, Christophe Duhamel), le LISC (Franck Jabot), l'UMR Herbivores (Claire Mosnier et Romain Lardy), l'UMR Territoires (Christophe Poix), l'UREP

(Raphaël Martin). Ce contour n'est pas figé et toute nouvelle manifestation d'intérêt est la bienvenue.

Afin d'identifier en partenariat avec les acteurs du territoire les défis scientifiques et pistes de partenariat qui relèvent de la thématique du livrable 8, nous avons organisé un [séminaire « acteurs-chercheurs » le 16 mars 2018](#) qui a réuni une trentaine de participants au centre Irstea de Clermont.

Nous avons également démarré deux actions. La première est l'élaboration d'une bibliothèque de modèles développés par les différents laboratoires du site clermontois. Cette bibliothèque sera matérialisée sous la forme d'une page web qui servira d'affichage et de recensement des briques potentielles pour la construction de simulateurs plus intégratifs alliant les trois piliers environnementaux, sociaux et économiques du développement durable. La deuxième action est le lancement d'un [appel à workshops](#) pour amorcer des collaborations sur le site clermontois autour des différents enjeux identifiés lors du séminaire de mars 2018. Enfin, nous allons organiser à partir d'octobre 2018 un [séminaire inter-labos mensuel sur le thème de la modélisation pour le développement durable](#), les premiers vendredis du mois de 10 h à 12 h sur le campus des Cézeaux.