



**Unité Mixte de Recherche
Biologie et génétique des interactions plante - parasite**

Recherche & Qualité

**CIRAD
UMR BGPI
TA A-54/K - Campus International de Baillarguet
34398 Montpellier Cedex 05**



contacts :

directrice de l'UMR : Claire Neema – tél : 04 99 62 48 69 – fax : 48 08 - neema@supagro.inra.fr
responsable qualité : Stéphane Birot – tél : 04 99 62 48 18 – fax : 48 12 – stephane.birot@cirad.fr
site internet de l'UMR BGPI : <http://umr-bgpi.cirad.fr/>

SOMMAIRE

<i>Avant-propos</i>	3
<i>Domaine d'application</i>	3
<i>Gestion du document</i>	3
<i>Engagement de la Direction</i>	4
<i>Présentation de l'UMR BGPI</i>	5
<i>Description des processus</i>	15
<i>Annexes</i>	22
<i>Cartographie des processus</i>	
<i>Certificat de l'AFNOR</i>	
<i>Plan d'accès</i>	
<i>Localisation de l'UMR BGPI</i>	

<u>Rédaction :</u>	<u>Vérification :</u>	<u>Approbation :</u>
Fonction : RQ Nom : Stéphane BIROT Date : 25/02/15 Accord : OK	Fonction : RQ Nom : Stéphane BIROT Date : 25/02/15 Accord : OK	Fonction : DIR Nom : Claire NEEMA Date : 25/02/15 Accord : OK
<u>Modifications à l'origine de cette version :</u> mise à jour des indicateurs des processus ; nouveau pilote processus « animations scientifiques » ; remplacement de l'appellation « AERES » par « HCERES »		

1. AVANT PROPOS

L'UMR BGPI s'est dotée d'un **systeme de management de la qualité (SMQ)**, basé sur la norme **ISO 9001**, et a été certifiée en avril 2007 par l'AFNOR.



n° QUAL/2007/28955

1^{ère} UMR certifiée en France par l'AFNOR

Ce système de management de la qualité organise et gère l'ensemble des dispositions (management, ressources, méthodes) mises en œuvre afin :

→ de démontrer notre capacité à fournir régulièrement des **résultats scientifiques et des services conformes** :

aux exigences de nos clients (internes et externes) et partenaires,

aux exigences réglementaires et légales,

aux exigences propres à l'UMR BGPI et aux instituts et tutelles de l'UMR,

→ d'accroître la **satisfaction** de nos clients (internes et externes) et partenaires,

→ d'instaurer une dynamique d'**amélioration continue** de nos prestations.

Ce manuel Qualité décrit d'une part, les activités de recherches menées à l'UMR BGPI et d'autre part, comment notre SMQ peut contribuer à améliorer ces activités.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Le SMQ est appliqué aux activités de :

→ **RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE**

→ **QUARANTAINES DE PLANTES**

DANS LE DOMAINE DES INTERACTIONS PLANTE – AGENT PATHOGÈNE.

Les activités relatives aux enseignements (cours magistral, TP, TD) dispensés par les enseignants – chercheurs de Montpellier SupAgro et par les chercheurs CIRAD et INRA, auprès des étudiants, ne font pas partie du périmètre de certification.

3. GESTION DU DOCUMENT

→ Ce document, ainsi que tous ceux issus de notre système de management de la qualité, sont à la disposition des agents de l'UMR BGPI et de tout nouvel arrivant à l'UMR, via notre site Internet ou Intranet (mot de passe requis pour ce dernier). Nos partenaires / clients qui le souhaitent peuvent télécharger ce document sur le site Internet.

4. ENGAGEMENT DE LA DIRECTION

L'UMR BGPI est certifiée ISO 9001 depuis 2007 pour les activités concernant la recherche fondamentale et appliquée, les quarantaines de plantes, dans le domaine des interactions plante – agent pathogène. Cette certification reconnaît comme efficace et en amélioration continue d'une part l'organisation des activités de recherche et de quarantaine, et d'autre part notre volonté de satisfaire au mieux nos clients et partenaires.

Notre système de management de la qualité (SMQ) a ainsi fourni de nombreux outils nécessaires à l'amélioration du fonctionnement de notre UMR :

- ✓ Dans chaque équipe scientifique, l'adoption des mesures garantissant la qualité du travail, la mise en forme des protocoles standards et l'adoption des procédures d'enregistrement des programmes d'expérimentation et des résultats sont acquis.
- ✓ L'amélioration de la communication interne a progressé par une périodicité plus adaptée des réunions du conseil de laboratoire, du conseil d'unité et du collège de direction.
- ✓ La réflexion concernant l'amélioration de notre SMQ doit être poursuivie. Les indicateurs de la production de l'Unité doivent être améliorés en recherchant la pertinence, la simplicité et la lisibilité par les partenaires de l'Unité. Pour cela, le suivi des projets, des publications scientifiques, des thèses et de toute autre forme de valorisation est capital.
- ✓ Le suivi des financements sur projets est important pour mettre en évidence la compétitivité de l'Unité dans le domaine des appels d'offre.
- ✓ L'amélioration des dispositifs relatifs à l'évaluation de l'unité (AERES), le suivi des laboratoires communs et la maintenance des équipements, et dans le cas des activités de quarantaine de matériel végétal, le suivi de la satisfaction des clients, a été très importante. Cet objectif d'amélioration doit être maintenu.
- ✓ Le SMQ a également permis de progresser dans l'organisation des accueils stagiaires / nouveaux arrivants.

Les principaux objectifs pour les deux années à venir sont :

1. Mise en place et application d'une nouvelle gouvernance suite à la nomination d'une nouvelle directrice et le début d'un nouveau quinquennal (2015-2019).
2. Poursuite de l'examen des processus pour optimiser l'appropriation du SMQ par les agents.

Le responsable Qualité est particulièrement chargé de :

1. S'assurer que le système Qualité continue d'être au service de la stratégie de l'UMR en général et de ses agents en particulier,
2. Le faire évoluer en fonction des exigences internes et réglementaires, de nos clients/partenaires et de nos instituts et tutelles.

Pour les années à venir, l'enjeu sera de poursuivre l'amélioration des méthodes et procédures de « management » administratif et scientifique de l'Unité, pour favoriser la communication interne, la production scientifique et le transfert vers les applications attendues.

Claire Neema
Directrice de l'UMR BGPI
le 17 mars 2014

5. PRÉSENTATION DE L'UMR BGPI

La durabilité des systèmes de production agricole est dépendante de facteurs socio-agronomiques, des aléas climatiques et de leurs évolutions, mais aussi de la durabilité des méthodes de contrôle des agents pathogènes et de la capacité à trouver des réponses face à des épidémies causées par des maladies émergentes ou ré-émergentes.

La lutte contre les agents pathogènes est complexe du fait de la diversité de leur biologie et de leurs interactions avec les plantes. Cette problématique est abordée par l'**UMR BGPI, spécialisée dans l'étude des maladies des plantes causées par les virus, les bactéries et les champignons.**

Pour une étude exhaustive, l'UMR BGPI développe différentes compétences concernant :

- la caractérisation des agents pathogènes et des mécanismes de pathogénie,
- l'étude de la biologie évolutive des agents pathogènes,
- l'étude des mécanismes de résistance des plantes,
- l'étude des mécanismes de vexion des maladies transmises par insectes,
- la modélisation des épidémies.

Ces approches pluridisciplinaires sont développées sur des objets de recherches qui sont soit des modèles théoriques, soit des maladies causant des pertes importantes dans les agro-systèmes méditerranéens et tropicaux.

L'état actuel des interactions entre une plante et un parasite est le résultat d'une longue évolution des partenaires, ayant abouti à une diversité qui peut être étudiée sous plusieurs aspects. Les questions scientifiques auxquelles les chercheurs apportent des éléments de réponse sont donc celles de la connaissance des mécanismes d'interaction, qui permettent le développement du parasitisme des plantes, et des évolutions respectives des mécanismes de résistance des plantes et de celles de la pathogénie des agents pathogènes.

Les plantes ont développé des mécanismes de résistance qui sont pour partie généraux (contre des ensembles importants de micro-organismes) et pour partie spécifiques allant jusqu'aux composantes des populations d'agents pathogènes que sont les « races » de ces organismes. Les mécanismes de résistance sont étudiés avec des approches complémentaires, des observations macroscopiques à la microscopie électronique, ainsi que par les outils de caractérisation biochimique. La génétique joue un rôle majeur tant dans la caractérisation des mécanismes que dans l'établissement de liens fonctionnels entre les gènes étudiés et l'expression de la résistance. Ce sont aussi les approches de génétique qui permettent d'étudier la diversité des ressources génétiques pour ce qui est des gènes impliqués dans les voies de biosynthèses assurant la résistance des plantes.

Les différents phylums d'agents pathogènes (virus, bactéries et champignons) ont inventé des modes de vexion et de parasitismes très différents, dont la connaissance progresse rapidement du fait de l'évolution des approches de génomique et de biologie cellulaire. La connaissance de la biologie des populations d'agents pathogènes est un autre aspect qui permet d'aborder l'évolution de leur pouvoir pathogène en vue de donner les connaissances utiles à la gestion de la résistance des plantes. De plus, la génétique et la dynamique des populations d'agents pathogènes et de leurs vecteurs conduisent à des travaux d'épidémiologie des maladies étudiées. Enfin, la connaissance de la diversité des agents

pathogènes est un des pré-requis à la mise au point d'outils de diagnostic nécessaires à la connaissance de l'état sanitaire des plantes dont l'UMR assure la qualité en vue du transfert de ressources génétiques.

Le rapprochement, au sein de l'UMR BGPI, d'équipes travaillant sur différents types d'organismes pathogènes, en utilisant des approches elles aussi diversifiées, est un moyen de développer et/ou conduire des projets intégrant des analyses à plusieurs niveaux d'organisation. Les équipes pluridisciplinaires abordent de façon plus pertinente des projets sur l'étude du rôle des mécanismes d'interaction dans l'évolution des populations, ou encore sur la recherche des caractéristiques de la biologie des organismes ayant un rôle majeur sur les épidémies. De même, la caractérisation des populations d'agents pathogènes fournit les outils indispensables à l'étude de la résistance. Et enfin, les travaux menés sur des espèces modèles facilitent les transferts méthodologiques vers les espèces moins étudiées. Ces rapprochements d'équipes et de compétences favorisent une évolution vers la biologie intégrative dans le domaine des interactions plantes/agents pathogènes.

→ Les instituts et tutelles de l'UMR BGPI sont :



**centre de Coopération Internationale en
Recherche Agronomique pour le Développement**
(département BIOS)



**Institut National de la
Recherche Agronomique**
(département SPE)



Centre international d'études supérieures en sciences agronomiques
(département ESP)

→ L'UMR BGPI a été créée en 1998 et existe sous sa forme actuelle depuis 2004. Un audit d'évaluation scientifique, mené par l'HCERES, a lieu maintenant tous les 5 ans. Celui mené en janvier 2010 sur la période 2007 – 2010 a reconduit l'UMR BGPI dans ces fonctions pour la période 2011 - 2014. Cet audit a pointé à la fois une bonne activité et une production scientifique de qualité, un niveau d'agents habilités à diriger des recherches très satisfaisant, des recrutements bien ciblés...

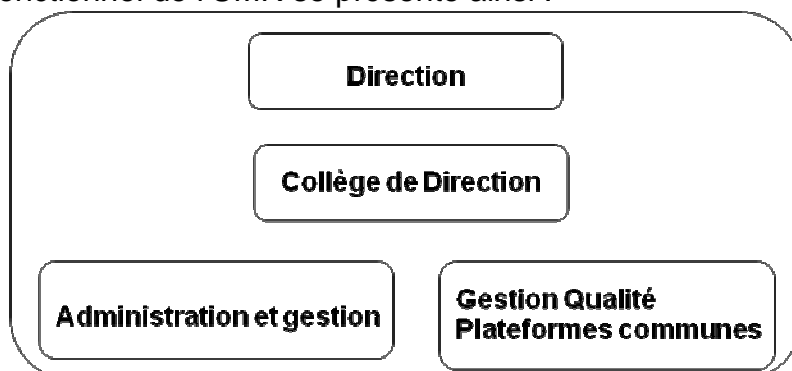
→ L'UMR BGPI est constitué à ce jour de 76 agents permanents : 39 chercheurs, 32 techniciens et 5 agents administratifs. A cet effectif s'ajoute chaque année une vingtaine d'agents non permanents (étudiants L3 à master II, doctorants, post-doctorants, CDD).

→ Afin d'une part d'accroître notre capacité d'accueil en étudiants (master I et II, doctorants) et d'autre part de valoriser la reconnaissance scientifique de nos chercheurs, l'UMR BGPI veille à ce que les chercheurs éligibles à l'**ADR** (autorisation à diriger des recherches) et à l'**HDR** (habilitation à diriger des recherches) soumettent leurs candidatures à l'école doctorale. En 2013, l'UMR BGPI comptait ainsi 11 chercheurs HDR et 2 chercheurs ADR.

→ L'UMR BGPI est rattachée à l'**École Doctorale 477 SIBAGHE** (Systèmes Intégrés en Biologie, Agronomie, Géosciences, Hydrosociences, Environnement) incluant entre autre les établissements de l'**Université Montpellier II** et de **Montpellier SupAgro**. De plus, l'UMR est membre du labex Agropolis.

→ L'UMR BGPI constitue avec les unités **LSTM** (Laboratoire des Symbioses Tropicales et Méditerranéennes), **CBGP** (Centre de Biologie et de Gestion des Populations), **EBCL** (European Biological Control Laboratory, USA) et **CSIRO** (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Australie), implantées sur le Campus International de Baillarguet, un élément majeur du pôle Études des Interactions Biologiques (**AGROPOLIS**). L'implantation de l'Écotron fait de ce site un **Écopôle** de dimension internationale auquel contribuent également les unités d'étude des forêts tropicales, naturelles et de la faune sauvage tropicale des départements BIOS et PERSYST du **CIRAD**.

→ L'organigramme fonctionnel de l'UMR se présente ainsi :



Équipe 1 : biodiversité des badnavirus exogènes et endogènes

Équipe 2 : Interaction virus – Insecte - plante

Équipe 3 : génomique et analyse moléculaire de la pathogénie de bactéries phytopathogènes

Équipe 4 : Interactions céréales – agents pathogènes

Équipe 5 : biologie évolutive des champignons phytopathogènes

Équipe 6 : épidémiologie végétale et vecton

Équipe 7 : biodiversité des phytovirus et quarantaine de plantes

ÉQUIPE 1 BIODIVERSITÉ DES BADNAVIRUS EXOGÈNES ET ENDOGÈNES



→ L'équipe s'intéresse à l'origine et la structuration de la diversité génétique des badnavirus afin de comprendre le rôle des différentes forces évolutives (changement d'hôtes, intégration dans le génome hôte, recombinaison...) impliqués dans l'émergence et l'expansion possible de nouveaux foyers de maladies à badnavirus. Les recherches sont conduites au travers de l'étude de deux pathosystèmes : le CSSV sur cacaoyer et le BSV sur bananier. Elles ont consisté sur la période évaluée à étudier la structuration des populations virales du CSSV lors d'épidémies liées uniquement à du virus

épisomal, à approfondir la caractérisation de la diversité des BSV en lien avec les deux formes virales possibles -épisomale et endogène au génome bananier- et à préciser le statut -endogène ou épisomal- des séquences de badnavirus isolées à partir de bananier.

→ Les principaux résultats ont permis d'aborder, au travers de l'histoire évolutive de ces virus, celle des badnavirus et de proposer un schéma de co-évolution pour les deux partenaires, le virus et sa plante hôte.

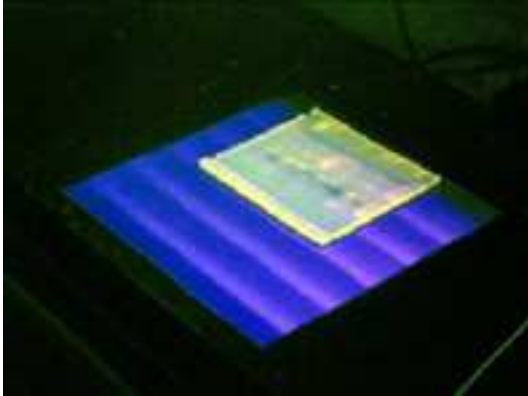
ÉQUIPE 2 INTERACTIONS VIRUS - INSECTE - PLANTE



→ La transmission est une étape centrale du cycle de vie des virus de plantes qui résulte le plus souvent de l'interaction tripartite Virus-Insecte-Plante. Elle assure la dissémination et le maintien dans l'environnement des virus, avec en corollaire un impact sur la dynamique/génétique de leurs populations et donc sur leur évolution.

→ La transmission des virus de plantes par insecte vecteur et les mécanismes moléculaires en jeu sont très intimement liés à l'évolution virale intra- et inter-hôte, et ces deux champs scientifiques sont au cœur de l'ensemble des programmes de recherche de l'équipe. Ces axes de recherches sont développés en parallèles, et plusieurs de ces projets sont à l'interface entre les deux. La démarche collective vise à combiner des objectifs fondamentaux et finalisés répondant aux attentes des multiples tutelles.

ÉQUIPE 3 GÉNOMIQUE ET ANALYSE MOLÉCULAIRE DE LA PATHOGENIE DES BACTÉRIES PHYTOPATHOGENES



→ L'équipe mène des travaux sur l'analyse de la diversité génétique des populations de bactéries phytopathogènes et l'étude des mécanismes moléculaires leur conférant une pathogénie sur les plantes, ceci afin de développer de nouvelles méthodes de lutte.

→ Le modèle d'étude est *Xanthomonas albilineans* (agent de l'échaudure des feuilles de la canne à sucre).

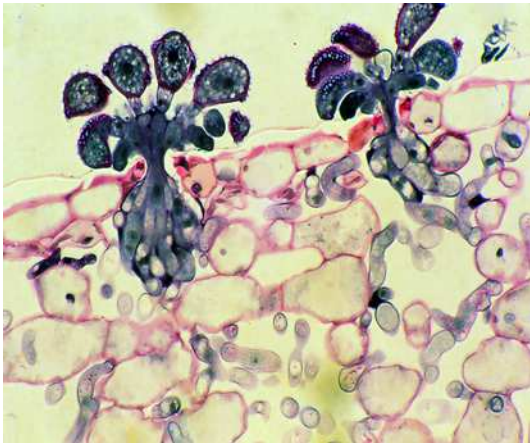
ÉQUIPE 4 INTERACTIONS CÉRÉALES - AGENTS PATHOGENES



→ L'équipe cherche à comprendre les mécanismes moléculaires impliqués dans l'interaction entre les céréales (riz et blé) et le champignon responsable de la pyriculariose, *Magnaporthe oryzae*. Elle utilise des approches de biologie cellulaire, de biologie moléculaire, de génétique et de génomique pour comprendre comment ce champignon perturbe certains processus cellulaires de la plante pour envahir son hôte. Cette perturbation se fait notamment grâce à des petites protéines sécrétées par le champignon dans la cellule hôte, appelées effecteurs. Les connaissances sur les cibles des effecteurs des champignons sont encore éparses. De l'autre côté de l'interaction, les mécanismes permettant à la plante de détecter cette invasion sont étudiés. En effet, bien que de nombreux gènes de résistance et leurs effecteurs respectifs soient connus, la façon dont a lieu la reconnaissance et le déclenchement de la résistance restent énigmatiques.

→ Par ailleurs, si les mécanismes de défense basale sont bien étudiés chez les Dicotylédones, ils restent encore mal compris chez les céréales. L'équipe cherche donc à identifier de nouveaux éléments de l'arsenal de défense et leur déploiement au cours de l'infection chez les céréales. Enfin, l'équipe cherche à comprendre comment l'environnement influence la mise en place des mécanismes de résistance.

ÉQUIPE 5 BIOLOGIE ÉVOLUTIVE DES CHAMPIGNONS PHYTOPATHOGENES



→ Les champignons parasites de plantes peuvent s'adapter très rapidement aux contraintes imposées par leur environnement abiotique ou biotique, entraînant des émergences de nouvelles maladies et une perte d'efficacité des moyens de lutte utilisés. Cette perte d'efficacité peut être due à l'apparition de résistances à des fongicides ou à des contournements de résistances variétales.

→ Pour évaluer les risques d'émergence et pour définir de nouvelles stratégies de lutte durables, il est nécessaire d'acquérir des connaissances sur la

dynamique épidémiologique et adaptative des champignons phytopathogènes en répondant aux questions suivantes : quelle est l'origine des maladies émergentes et l'histoire des populations pathogènes ? quelle est l'importance des différentes forces évolutives dans l'adaptation ? quelles sont les contraintes génétiques sur les traits impliqués dans l'adaptation ? quelle est la dynamique épidémiologique et adaptative des champignons dans les agrosystèmes ?

ÉQUIPE 6 ÉPIDÉMIOLOGIE VÉGÉTALE ET VECTION



→ La thématique générale de l'équipe est l'identification et la quantification des processus responsables de l'émergence, de la dissémination et de la persistance (ou de l'extinction) à l'échelle d'une région d'une maladie due à un agent pathogène transmis par vecteurs aériens sur cultures pérennes.

→ Les objectifs sont de caractériser les populations qui composent le pathosystème, d'identifier et quantifier les processus relatifs aux interactions entre ces populations et de tester des hypothèses afin de comprendre le fonctionnement du pathosystème d'un point de vue dynamique. Les échelles d'étude vont de la plante (niveau de caractérisation des populations de l'agent pathogène) au territoire régional (niveau de compréhension de la dynamique du pathosystème sous l'action de ses vecteurs et des activités humaines).

→ Les modèles utilisés sont :

- le Plum pox virus (PPV), agent de la maladie de la Sharka sur *Prunus* : virus transmis par de nombreuses espèces de pucerons sur le mode non-persistant
- *Candidatus Phytoplasma prunorum*, agent de la maladie de l'enroulement chlorotique de l'abricotier (= European stone fruit yellows - ESFY) : phytoplasme transmis par le psylle *Cacopsylla pruni* sur le mode persistant

ÉQUIPE 7 BIODIVERSITÉ DES PHYTOVIRUS ET QUARANTAINE DE PLANTES



→ L'objectif principal du programme de recherche mis en œuvre lors du dernier quadriennal a été de développer des projets de recherche permettant de mieux cerner la biodiversité virale des plantes méditerranéenne et tropicales. Le programme a tenté de mieux sonder la partie immergée de la biodiversité virale associée aux virus encore inconnus, aux virus asymptomatiques et aux virus des plantes sauvages géographiquement associées aux cultures tropicales. Le programme a cherché à articuler objectifs scientifiques et finalisés mais aussi à jeter des ponts entre expérimentations en serres de quarantaine et en stations expérimentales de plein champ.

→ Les agents pathogènes faisant l'objet de tests de diagnostic sont surtout des virus (Banana bunchy top virus, Sugarcane yellow leaf virus, Yam mosaic virus...) mais aussi des bactéries (*Xanthomonas albilineans*, *Leifsonia xyli* subsp. *xyli*) et des phytoplasmes (agent du white leaf de la canne à sucre).

→ L'assainissement fait appel à deux types de techniques : traitements thermothérapeutiques et culture *in vitro* (en particulier la culture de méristème).

Des études préalables de diversité génétique des agents pathogènes sont réalisées afin de disposer de tests de diagnostic les plus efficaces possible.

Des missions d'expertise sur le terrain, pour les maladies du cocotier et du palmier à huile, sont menées.

6. DESCRIPTION DES PROCESSUS DE L'UMR BGPI

GÉNÉRALITÉS

→ Le système de management de la qualité (SMQ) est basé sur la structuration de nos activités en **processus** dont la cartographie (cf. annexe) montre le séquençement et les interactions.

→ Chaque processus est géré par un agent « **pilote** » qui :

- est garant de la maîtrise, du bon fonctionnement et de l'amélioration continue de son processus,
- est compétent et possède l'autorité pour arbitrer les évolutions du processus,
- a décrit dans sa fiche processus l'intégralité du fonctionnement du processus (objectifs, autres processus intervenants, parties prenantes et bénéficiaires, résultat produit, méthodologie, risques engendrés en cas de mauvais fonctionnement, valeur ajoutée éventuelle, indicateurs, documents associés) ; les fiches détaillées des processus sont consultables sur le site intranet de l'UMR BGPI.

→ Les processus de l'UMR BGPI sont de 3 types (cf. chapitre suivant « nos processus ») :

- les processus de **management** : **M1** (pour la direction de l'UMR) et **M2** (pour le responsable Qualité) sont utilisés pour animer et gérer respectivement l'UMR et le SMQ.
- les processus de **réalisation** : **R1** (mise en œuvre de projets de recherche) et **R2** (quarantaines de plantes) : ils constituent nos cœurs de métiers.
- les processus **support** : **S1** à **S8**, aident au bon fonctionnement des processus de réalisation, apportent une valeur ajoutée ; ils n'interviennent ni chronologiquement, ni systématiquement.

→ A chaque fois que cela a été nécessaire, une ou plusieurs **procédures** ont été établies au sein de chaque processus.

→ Chaque processus possède au moins un **indicateur** dont le but est de mesurer son efficacité. Cet indicateur se présente sous forme de graphe ou d'information permettant de s'assurer que l'efficacité du processus a tendance à s'améliorer au cours du temps.

→ Un bilan de l'efficacité du SMQ est effectué au moins une fois par an lors d'une **revue de direction** réunissant les pilotes et le responsable Qualité, au cours de laquelle :

- des **bilans** sont dressés concernant les audits internes menés (dysfonctionnements relevés, programme des audits à venir), les retours d'informations des clients/partenaires (positifs et négatifs - notamment les réclamations – demandes diverses, besoins à venir, enquêtes de satisfaction), le fonctionnement des processus (indicateurs d'efficacité, améliorations possibles), les actions correctives et préventives engagées (cf. chapitre suivant), les actions décidées lors de la précédente revue de direction,
- des **questions** sont abordées concernant d'une part les changements éventuels pouvant affecter le SMQ (activité nouvelle ou abandonnée, arrivée ou départ d'agent, réglementation modifiée...) et d'autre part, les recommandations d'amélioration du SMQ dans sa globalité.

Les décisions et actions à entreprendre, issues de la revue de direction, ont pour but d'améliorer la qualité de nos activités de recherche et de nos prestations d'expertise et de formation, via l'amélioration du SMQ.

La politique Qualité et les objectifs peuvent ainsi être réajustés.

→ Les **actions d'amélioration** traitées peuvent avoir pour origine :

- une anomalie constatée par un agent,
- un résultat d'audit interne,
- un objectif non atteint d'un indicateur,
- une réclamation d'un client/partenaire,
- un bilan de revue de direction,
- une proposition d'amélioration d'un agent...

Le responsable Qualité ouvre alors une fiche d'amélioration et, avec l'agent concerné, traitent du point à améliorer : cela peut se limiter à une action simple, ou au contraire, à engager une action corrective ou préventive avec analyse des causes possibles de dysfonctionnement, choix de la solution à appliquer, mise en œuvre de la solution et vérification de son efficacité dans le temps.

→ L'**amélioration continue de nos pratiques et de notre système Qualité** se décline sur 3 niveaux :

1. amélioration continue des activités scientifiques : elle a lieu via l'exploitation des fiches d'amélioration (action corrective / action préventive) et la mesure de satisfaction des clients (internes et externes) / partenaires.
2. amélioration continue des processus : elle utilise l'analyse des indicateurs, la revue de processus, les audits internes, les actions corrective et préventive.
3. amélioration continue du SMQ dans sa globalité : elle est réalisée grâce à la revue de direction.

→ L'**écoute des besoins** des clients (internes et externes) et partenaires, leurs **satisfactions**, leurs **réclamations** :

L'UMR BGPI a instauré un dispositif permettant de récolter chez nos clients et partenaires tout retour d'information concernant d'une part leurs besoins (actuels et futurs), et d'autre part leurs ressentis quant à nos prestations (satisfaction, réclamations), ceci afin de réagir en conséquence.

Des réunions regroupant les directeurs d'unité et les directions des départements des instituts et tutelles de l'UMR sont organisées régulièrement et peuvent être l'occasion de récolter d'une part des demandes immédiates ou futures et d'autre part un niveau de satisfaction de ces départements.

L'analyse des **besoins actuels et futurs** est encadrée par plusieurs processus :

- * celui du directeur de l'UMR (M1 - management général), dans un cadre général,
- * celui de la mise en œuvre des projets de recherche (R1) lors du choix effectué parmi les demandes, lors de la phase d'élaboration et de planification du projet, lors des communications avec le client/partenaire sur l'avancement des travaux et enfin avec le compte-rendu de visite établi suite à la visite d'un client/partenaire potentiel à l'UMR.

Ces informations seront prises en compte immédiatement ou lors d'une revue de direction, d'un conseil de laboratoires, d'un conseil des chefs d'équipes ou encore lors d'une réunion informelle entre agents impliqués.

→ La **satisfaction** des clients (internes et externes) et partenaires est mesurée de différentes manières :

- * l'évaluation quinquennale de l'UMR par ses pairs est un indice de satisfaction essentiel puisqu'une commission de scientifiques, issus de plusieurs instituts, est chargée de valider les résultats et les orientations scientifiques de l'UMR (processus M1 - management général),
- * indirectement via l'indicateur « nombre de variétés ayant transité par la quarantaine canne à sucre »,
- * par l'enquête de satisfaction destinée aux clients de la quarantaine canne à sucre,
- * par l'enquête de satisfaction destinée aux agents de l'UMR et concernant le management de la direction de l'UMR,
- * par l'enquête de satisfaction destinée aux agents de l'UMR et concernant les conditions de travail (environnement, outils scientifiques...).

→ Tout au long de l'année ont lieu des réunions : les **conseils d'unité** (3 par an), ou sont débattus des stratégies scientifiques et financières, des recrutements... ; les **collèges de direction** (1 toutes les 3 semaines environ) ou sont traités les aspects fonctionnement général de l'UMR, arrivée/départ d'agent ou de stagiaire, dossiers transversaux aux équipes... ; les **conseils de laboratoires** (10 par an) ou sont abordés les points concernant le fonctionnement des équipements scientifiques et des laboratoires.

→ Chaque année depuis 2007, l'UMR organise des **journées scientifiques** (2 par an) afin de favoriser les interactions entre équipes par le biais de journées d'animation. Depuis 2011, afin d'accélérer la percolation des idées/approches/concepts et l'émergence de projets entre équipes, ces journées ont été recentrées autour des grandes thématiques de l'unité plutôt que sur le travail de chaque équipe.

→ Les **séminaires scientifiques** ont pour objectifs non seulement d'amener de nouvelles connaissances au sein de l'UMR, mais aussi de renforcer la cohésion scientifique de l'unité par l'acquisition d'une culture scientifique commune. Les séminaires sont organisés par un comité qui s'assure que les thésards et post-doctorants présentent régulièrement et au moins une fois par an leurs travaux à toute l'UMR, propose des intervenants extérieurs à inviter au cours du semestre suivant, informe des dates de venue de collaborateurs au sein de l'UMR (à l'occasion de conférences, comités ou jurys de thèse), remonte les propositions des équipes.

→ Les **réclamations** des clients (internes et externes) et partenaires sont traitées par le responsable Qualité et l'agent concerné à l'aide de fiches d'amélioration (recherche des causes d'insatisfaction, mise en place d'une solution, vérification de son efficacité dans le temps).

Tous ces points abordés, à savoir évaluation par l'HCERES, établissement et suivi d'indicateurs, revue de direction, fiche d'amélioration, amélioration continue, écoute des besoins des clients internes et externes, évaluation de la satisfaction, tenue des différents conseils au sein de l'UMR, journées scientifiques et journée master/thèse et enfin traitement des réclamations sont autant d'occasions pour l'UMR BGPI de s'interroger régulièrement sur l'évolution scientifique de l'UMR et, par conséquent, sur l'évolution de son système Qualité. En effet, ce dernier étant totalement imbriqué et dépendant des activités menées au sein de l'UMR BGPI, toute modification des activités scientifiques entraîne automatiquement un ajustement du système Qualité.

NOS PROCESSUS

DIRECTION DE BGPI (M1)

pilote : Claire Neema, directrice de l'UMR

objectifs : direction administrative, financière, scientifique ; communiquer efficacement au sein de l'UMR ; satisfaire les clients (internes et externes)/partenaires ; avoir un système Qualité opérationnel et efficace...

indicateurs de conformité :

- nb de réunions/an (COLAB, COLDIR, CU)
- taux d'entretiens réalisés et validés
- évaluation par l'HCERES

indicateurs d'efficacité :

- taux de satisfaction des agents sur le management de l'UMR
- évolution du budget commun (fonctionnement et contrat d'entretien)
- taux d'envoi dans les délais des comptes-rendus des conseils COLDIR/COLAB/CU ; durée moyenne du délai
- taux d'acceptation des projets de recherche déposés

SYSTÈME QUALITÉ (M2)

pilote : Stéphane Birot, responsable qualité

objectifs : améliorer la qualité des activités de recherche, d'expertise et de formation professionnelle, via la surveillance et l'amélioration continue du système Qualité ; maîtriser la diffusion des informations, la communication

procédures : maîtrise documentaire (PRO 01) ; maîtrise des enregistrements (PRO 02) ; audit interne (PRO 03) ; maîtrise du produit non-conforme (PRO 04) ; actions correctives et préventives (PRO 05)

indicateurs de conformité :

- taux d'audits internes réalisés dans les délais

indicateurs d'efficacité :

- nombre d'écarts relevés selon les types d'audits AFNOR

MISE EN ŒUVRE DES PROJETS DE RECHERCHE (R1)

pilote : Stéphane Blanc, chef d'équipe

objectif : mettre en œuvre les projets de recherche, réaliser les expériences, produire et analyser les résultats

procédure : réalisation d'un projet de recherche (PRO 07)

indicateurs de conformité :

indicateurs d'efficacité :

- taux de satisfaction global de l'outil de recherche
- nombre de points d'impact
- nombre de communications lors d'un congrès
- nombre de publications par année et par classe de facteur d'impact
- nombre de publications/chercheur

	- nombre de doctorants encadrés par des HDR/ADR
--	---

QUARANTAINES DE PLANTES (R2)

pilote : Isabelle Guinet-Brial, chercheuse

objectif : organiser les activités de quarantaines de plantes dans le respect de la réglementation ; assainir et distribuer des variétés de plantes

procédure : quarantaine canne à sucre (PRO 14)

<u>indicateurs de conformité</u> :	<u>indicateurs d'efficacité</u> : - enquête de satisfaction des clients de la quarantaine canne à sucre - évolution du bilan financier de la quarantaine canne à sucre - nombre de tests réalisés par saison - nombre de variétés de canne à sucre ayant transité par la quarantaine ; nombre de lots de boutures de canne à sucre expédiés
------------------------------------	---

ÉQUIPEMENTS (S1)

pilote : Stéphane Birot, responsable qualité

objectifs : disposer du matériel et des infrastructures adéquats, en état de fonctionnement et étalonnés ; établir les règles et les consignes d'utilisation (plates-formes communes, équipements, enceintes de confinements, salles communes)

procédure : gestion des équipements et des locaux (PRO 15)

<u>indicateurs de conformité</u> : - taux de vérification/étalonnage effectués dans les délais	<u>indicateurs d'efficacité</u> : - taux d'équipements conformes le jour du contrôle (par famille d'équipements)
---	---

ENCEINTES CLIMATIQUES (S2)

pilote : Loïc Fontaine, technicien serriste

objectifs : disposer des infrastructures adéquates, en état de fonctionnement et étalonnées ; établir les règles et les consignes d'utilisation

procédures : utilisation du NS3 (PRO 13), utilisation des serres (PRO 24)

<u>indicateurs de conformité</u> : - évolution du nombre total de traitements phytosanitaires	<u>indicateurs d'efficacité</u> : - nombre de pannes ayant entraîné une perturbation ou un arrêt de l'expérimentation (serres K1) - efficacité de la lutte biologique - taux de nettoyage des serres K1
--	--

RÉGLEMENTATION (S3)

pilote : Monique Royer, chef d'équipe

L'UMR BGPI : RECHERCHE & QUALITÉ

objectifs : veiller au respect de la réglementation pour la manipulation des organismes biologiques génétiquement modifiés ou non ; veiller au respect de la réglementation pour la manipulation des produits chimiques et radioactifs

<p><u>indicateurs de conformité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - renouvellement d'un agrément : nombre de mois de retard - enquête : connaissance des diverses réglementations par les manipulateurs 	<p><u>indicateurs d'efficacité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre de demandes d'agrément initiales ou de renouvellement refusées
--	--

ANIMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (S4)

pilote : Nicolas Sauvion, chercheur

objectifs : proposer des exposés hebdomadaires présentés par des membres de l'unité en majorité, avec une priorité donnée aux thésards ; renforcer les liens entre les membres des équipes de l'unité au travers de deux «journées scientifiques » annuelles ; créer des liens avec des conférenciers extérieurs pour de potentielles collaborations et pour consolider les projets de recherche développés à l'UMR BGPI

<p><u>indicateurs de conformité :</u></p>	<p><u>indicateurs d'efficacité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre de séminaires annuels et journées scientifiques annuelles - nombre et origine des intervenants aux séminaires (BGPI/autres) - nombre d'intervenants extérieurs à Mtpl financés - taux de séminaires réalisés en anglais
---	--

FORMATIONS ET QUALIFICATIONS (S5)

pilote : Corinne Michel, technicienne

objectifs : organisation efficace des recrutements à l'UMR BGPI (agent permanent ou non) ; suivi des besoins des formations nécessaires : identification des formations souhaitées et nécessaires (en fonction des besoins de l'UMR) et leurs réalisations

procédure : qualifications et formations des agents (PRO 19)

<p><u>indicateurs de conformité :</u></p>	<p><u>indicateurs d'efficacité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - impact de certaines formations sur l'efficacité du travail des agents - nombre de formations suivies - taux de réalisation des formations demandées
---	--

RESSOURCES BIOLOGIQUES (S6)

pilote : Daniel Bieysse, chercheur

objectifs : collecter les pathogènes, les caractériser, les conserver, les distribuer dans le respect de la réglementation

procédures : règles de transfert des ressources biologiques (PRO 08) ; gestion des ressources biologiques (PRO 23)

L'UMR BGPI : RECHERCHE & QUALITÉ

<u>indicateurs de conformité :</u>	<u>indicateurs d'efficacité :</u> <ul style="list-style-type: none"> - nombre de nouvelles introductions d'agents pathogènes - inventaire des ressources biologiques par groupe systématique - nombre de demandes extérieures à l'UMR d'un agent pathogène référencé
------------------------------------	--

ACHATS (S7)

pilote : Nathalie Laboureau, technicienne

objectifs : disposer des outils nécessaires à la réalisation des programmes de recherche ; négocier des tarifs communs pour l'UMR ; améliorer les prestations des fournisseurs

procédures : commande (PRO 09) ; évaluation des fournisseurs (PRO 10)

<u>indicateurs de conformité :</u>	<u>indicateurs d'efficacité :</u> <ul style="list-style-type: none"> - taux de commandes sans incidents (fournisseurs de labo) - taux de satisfaction des agents (fournisseurs transversaux)
------------------------------------	---

GESTION ADMINISTRATIVE (S8)

pilote : Dominique Lagrenée, assistante de direction

objectifs : respecter les procédures de chaque institut, y compris le règlement intérieur de l'institut d'accueil (CIRAD) ; réaliser le budget selon les directives de chaque institut ; instaurer des outils communs de gestion

procédures : celles des instituts formant l'UMR

<u>indicateurs de conformité :</u>	<u>indicateurs d'efficacité :</u> <ul style="list-style-type: none"> - taux de dossiers d'accueil hors délais (totalité des équipes et par équipe) - taux de dossiers mission (France) hors délais (totalité des équipes et par équipe) - taux de dossiers mission (étranger) hors délais (totalité des équipes et par équipe) - gestion des commandes Inra (budget commun) par le Cirad - gestion des commandes Inra (équipe) par le Cirad
------------------------------------	---

ACTIVITÉS EXTERNALISÉES

Certaines activités ne sont pas gérées par l'UMR BGPI et sont donc sous-traitées. Les détails sont abordés dans la procédure PRO 15.

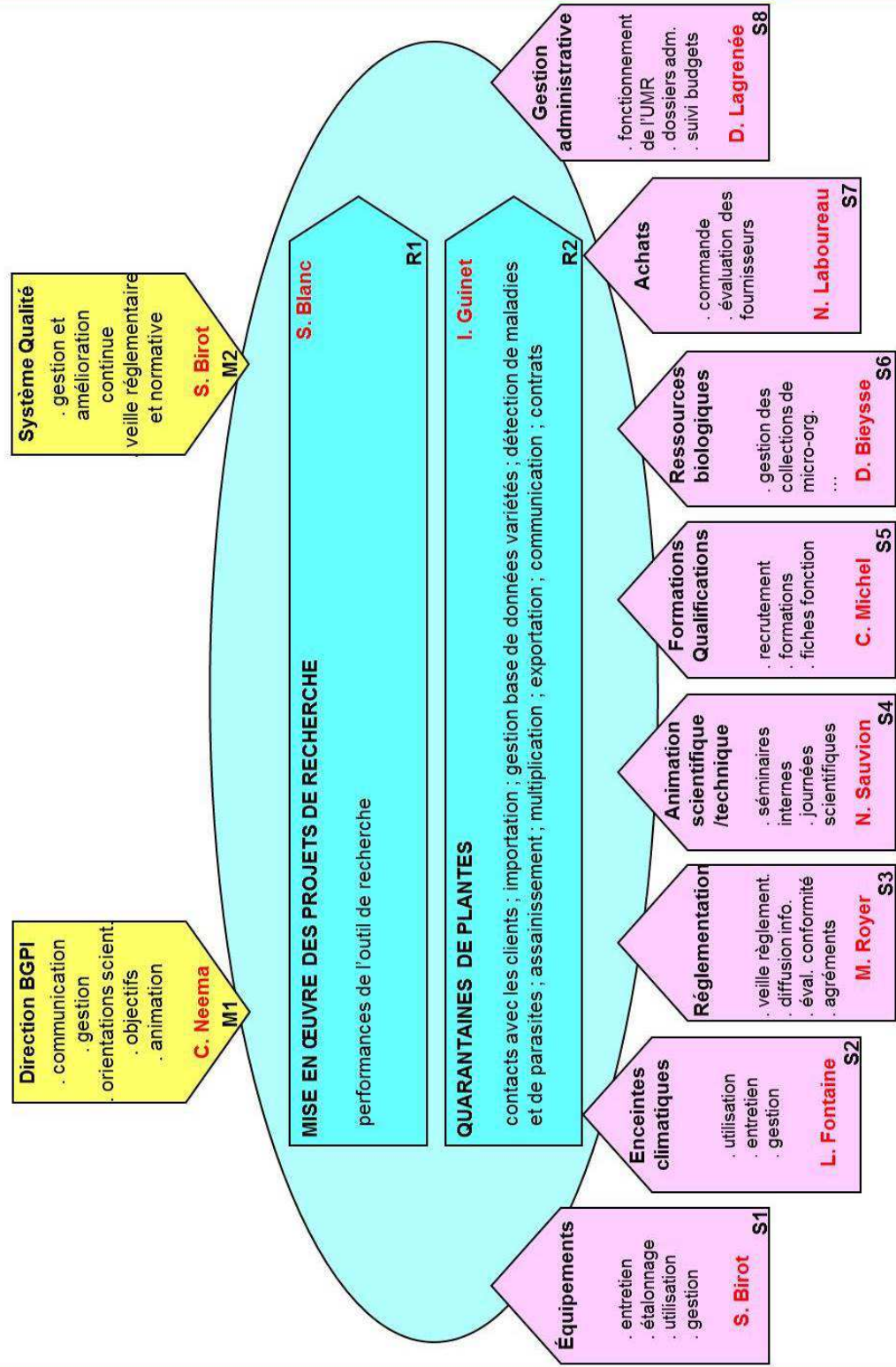
→ la maintenance informatique :

- sous-traitée avec une entreprise extérieure (via le service Infogérance), avec qui un contrat a été passé avec le CIRAD.
- l'agent peut contacter l'Infogérance pour :
 - résoudre un incident matériel ou logiciel (par téléphone ou par prise en main à distance)
 - installation d'un logiciel ou d'un périphérique,
 - préparation d'un poste de travail (neuf ou par réaffectation),
 - déménagement d'un poste informatique,
 - mise au rebut d'un équipement obsolète,
 - demande de renseignement ou d'assistance sur un produit,
 - ouverture d'un compte pour diverses applications,
 - prêt ou location de poste.
- l'Infogérance est chargée également de l'entretien et de la sécurité informatique des réseaux et de la messagerie (piratage, spam, virus...).

→ la maintenance des infrastructures et de certains équipements :

- gérée par la DITAM (Direction Technique de l'Aménagement et de la Maintenance du CIRAD)
- les activités gérées par la DITAM sont consultables à l'adresse <http://intranet-ditam.cirad.fr/> :
 - maintenance des infrastructures (y compris les enceintes climatiques, le suivi réglementaire des confinements, des normes électriques, du matériel de sécurité, des autoclaves...)
 - dépannage d'urgence
 - construction, réhabilitation et aménagement des locaux (effectués par la DITAM ou par une entreprise extérieure avec la DITAM comme maître d'ouvrage)
 - téléphone et standard
 - restaurant d'entreprise
 - règles d'accès aux bâtiments
 - gestion du courrier et des colis
 - gestion des photocopieurs
 - cellule achats
 - déménagement
 - sécurité
 - affichage
 - inventaire des équipements
 - entretien des serres et des espaces verts

CARTOGRAPHIE DES PROCESSUS DE L'UMR BGPI



v 2.2 du 27/02/15 - se procurer la dernière version sur le site intranet BGPI

CERTIFICAT ISO 9001 DÉLIVRÉ PAR AFNOR Certification



Certificat

Certificate

N° 2007/28955.3

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

UMR BGPI

pour les activités suivantes :
for the following activities:

RECHERCHE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE,
QUARANTAINES DE PLANTES DANS LE DOMAINE DES INTERACTIONS PLANTES.
AGENTS PATHOGENES.

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH,
PLANT QUARANTINE SERVICES IN THE FIELD OF PLANT INTERACTIONS.
PATHOGEN AGENTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2008

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

CIRAD Campus International de Baillarguet TA A54-K FR-34398 MONTPELLIER CEDEX 5

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day)

2013-04-29

Jusqu'au
until

2016-04-29

Directrice Générale d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

F. MÉAUX

Seul le certificat électronique, consultable sur www.afnor.org, fait foi en temps réel de la certification de l'organisme. The electronic certificate only, available at www.afnor.org, attests in real-time that the company is certified.
Accréditation COFRAC n°4-0001, Certification de Systèmes de Management. Portée disponible sur www.cofrac.fr; COFRAC accreditation n°4-0001, Management Systems Certification. Scope available on www.cofrac.fr.
AFNOR est une marque déposée. AFNOR is a registered trademark - CERTIF 0506.6/02-2013

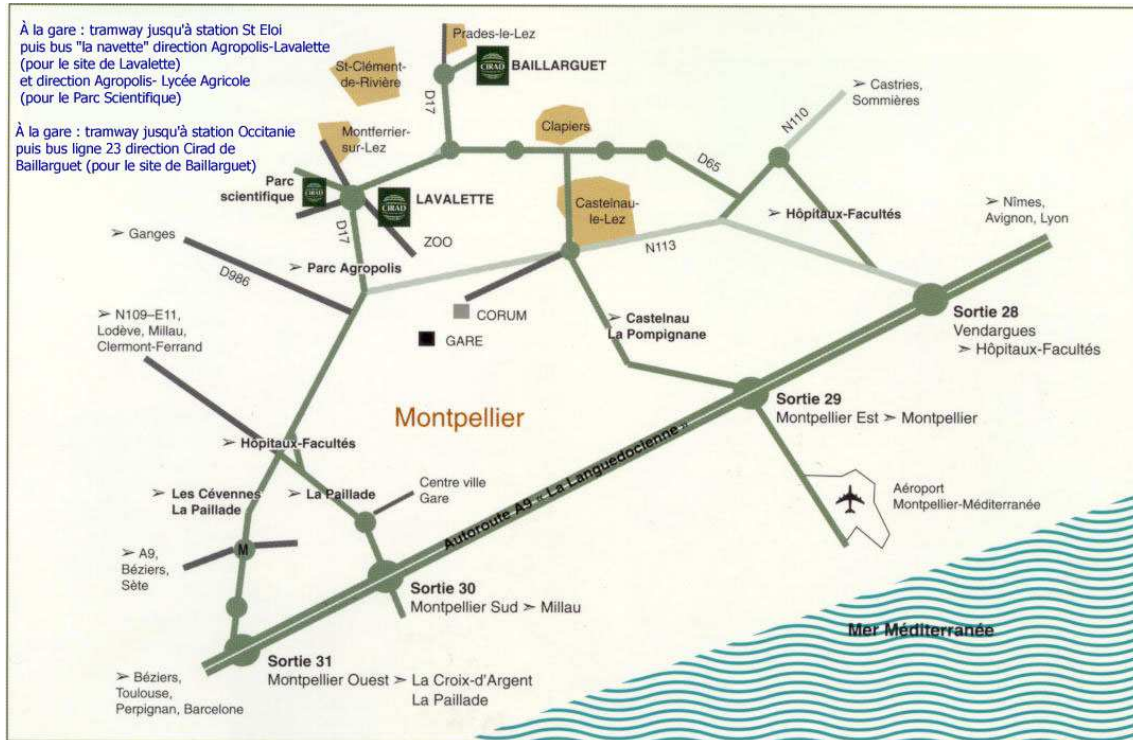


100552 - 02/2012

11 rue Francis de Pressensé - 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex - France - T. +33 (0)1 41 62 80 00 - F. +33 (0)1 49 17 90 00
SAS au capital de 18 187 000 € - 479 076 002 RCS Bobigny - www.afnor.org

afnor
CERTIFICATION

ACCÈS AU CAMPUS DE BAILLARGUET



LOCALISATION DU BÂTIMENT DE L'UMR BGPI

