



Rapport de Stage ESIR1 réalisé par :

**VIDOVIC Romain**

Diplôme d'ingénieur informatique et télécommunications (option ingénierie biomédicale)

2012 / 2013

Pendant la période du 17/06/13 au 26/07/13



## **Analyse des indicateurs de fonctionnement des plates-formes technologiques de Biogenouest**

Sous la responsabilité de :

**Régine Le Bouquin-Jeannes** (Responsable IB ESIR)

**Anne-Claude Lefebvre** (Directrice du CRITT Santé Bretagne)

**Jocelyne Le Seyec** (Conseiller technologique au CRITT Santé Bretagne)

**ESIR**

Université de Rennes 1  
Campus de Beaulieu  
35042 RENNES CEDEX

**CRITT Santé Bretagne**

2, avenue du Pr Léon Bernard  
CS 34317  
F-35043 RENNES CEDEX



## Remerciements

---

Je tiens à remercier dans un premier temps Madame Régine Le Bouquin qui m'a permis de réaliser ce stage. Je remercie également Madame Anne-Claude Lefebvre qui m'a accueilli au sein du CRITT Santé Bretagne et Madame Jocelyne Le Seyec qui m'a accompagné quotidiennement et fait découvrir de nombreux acteurs en Santé. Je tiens à remercier tout particulièrement toute l'équipe du CRITT Santé pour leur accueil très sympathique ainsi que Madame Jocelyne Golven pour ses éclats de rire quotidiens.

## Sommaire

Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologies, CRITT Santé Bretagne .....	1
Mission au sein du CRITT Santé .....	3
Travail effectué .....	3
Bilan du stage .....	4
Bibliographie .....	4
Annexes.....	5

## Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologies, CRITT Santé Bretagne

---

Le CRITT Santé Bretagne est une structure d'interface de type "Conseil en innovation et technologie" qui met en relation les acteurs d'un système. Chercheurs, entrepreneurs et cliniciens se retrouvent autour d'un projet dont l'objectif est de créer de la valeur ajoutée, un produit, un service ou une technologie dédiée à la santé humaine.

Le CRITT Santé Bretagne s'adresse aux laboratoires et entreprises concernés par la recherche et le développement de technologies appliquées à la santé. Il recouvre trois domaines d'expertise :

- Les technologies de santé (dispositifs médicaux et biomatériaux, imagerie médicale, TIC & Santé avec notamment le service à la personne),
- Les biotechnologies appliquées à la santé, les médicaments et nouvelles thérapies,
- La nutrition santé et sécurité sanitaire.

Les orientations politiques sont définies par le Conseil d'Administration, composé d'industriels et d'enseignants-chercheurs du secteur de la santé.

A ce jour, l'équipe compte huit salariées en CDI et un CDD de douze mois sur le programme Capbiotek depuis juillet 2012.

En 2013, Le CRITT Santé Bretagne a bénéficié du soutien du Conseil Régional de Bretagne, du Ministère chargé de la Recherche, du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, du Conseil Général du Finistère, de Brest Métropole Océane, de Rennes Métropole et de ses adhérents.

C'est une équipe de taille modeste à laquelle les missions suivantes ont été confiées pour positionner la santé en Bretagne comme un facteur de développement économique :

- L'accompagnement et la gestion des projets d'innovation et de développement économique régional correspondent à l'Action de fond.
- L'animation de réseaux pour stimuler le transfert de technologies et les innovations est présentée sous la forme d'Actions structurantes.
- La représentation des technologies pour la santé en Bretagne et hors Bretagne est faite par des Actions de promotion.

Le CRITT Santé Bretagne apporte assistance à l'intégration des acteurs dans différents réseaux et contribue à l'animation entre ces réseaux. Il est un catalyseur à la réalisation des projets dans le domaine de la santé humaine. Le CRITT Santé Bretagne poursuit son accompagnement dans l'animation des pôles de compétitivité que ce soit dans le rapprochement des domaines "Agro et santé" du volet nutrition pour Valorial et "Biotechnologies et santé" pour le pôle Mer Bretagne. Il coordonne Biogenouest, le réseau des plates-formes en Sciences du vivant et de l'environnement en Bretagne et Pays de la Loire. Le CRITT Santé Bretagne est également impliqué dans l'IRT B-Com.

Le Groupement d'intérêt scientifique (Gis) OUEST-genopole® a été mis en place en novembre 2002 par onze membres fondateurs : l'Anses (Afssa), le CNRS, l'Ifremer, l'Inra, l'Inria, l'Inserm, l'Université d'Angers, l'Université de Bretagne Occidentale, l'Université de Bretagne Sud, l'Université de Nantes et l'Université de Rennes 1. En 2009, OUEST-genopole® ouvre son dispositif aux plates-formes en Sciences du vivant et ne se restreint plus à la génomique et la post-génomique, et devient Biogenouest.

L'objectif de Biogenouest est de coordonner et d'aider à la structuration de vingt-six plates-formes technologiques sur les deux régions Bretagne et Pays de la Loire. Ces plates-formes s'articulent autour de six grands axes technologiques (Génomique, Protéomique, Exploration fonctionnelle, Bio-imagerie, Analyse structurale et métabolomique, Bio-informatique) portant sur quatre domaines d'activité (Mer, Agro, Santé et Bio-informatique). Elles sont ouvertes à la fois aux laboratoires académiques et aux entreprises. Plus de la moitié ont acquis une reconnaissance nationale via le label IBISA, l'instance nationale de coordination des plates-formes en Sciences du vivant dont Biogenouest est le représentant en région.

Le CRITT Santé Bretagne accompagne activement les différentes instances d'orientation et de direction de Biogenouest : il épaula le directeur Christian Diot, fait partie de la Cellule d'animation (Jocelyne Le Seyec) ainsi que du Comité directeur (Anne-Claude Lefebvre), et accompagne le travail du Conseil scientifique, Conseil de groupement et Comité des axes technologiques. De plus, le CRITT Santé Bretagne fait partie de la Commission de valorisation de Biogenouest (Jocelyne Le Seyec et Hélène Le Pocher).

La Cellule d'animation a pour rôle de soutenir l'animation et la coordination de Biogenouest. Elle est aujourd'hui composée de :

- Jocelyne Le Seyec, conseiller technologique au CRITT Santé Bretagne, responsable des volets Plates-formes et Recherche (7 janvier 2002)
- Eric Mathieu, Agence régionale Pays de la Loire, responsable des volets Formation et Valorisation (15 mai 2002)
- Marilène Vallois, secrétaire de direction mise à disposition par l'Inra (1er septembre 2004)
- Céline Quéron, chargée de mission projet européen, recrutée le 5 novembre 2007 par le CRITT Santé Bretagne
- Véronique Blin, ingénieur qualité, recrutée le 31 mars 2009
- Roxanne Amelot, Chargée de communication, recrutée le 1<sup>er</sup> juin 2013.

## Mission au sein du CRITT Santé Bretagne

---

Comme tous les quatre ans, Biogenouest va être soumis à un audit réalisé par un comité d'experts extérieurs et qui vise à évaluer :

- Les actions menées par le réseau
- La pertinence de la structure en général.

Cet audit est programmé les 3 et 4 décembre 2013 à Rennes et Nantes.

Afin de se préparer dans les meilleures conditions et réussir l'audit d'évaluation, Biogenouest souhaite réaliser le bilan des quatre dernières années. Ce bilan est à réaliser notamment sur la base du plan d'action et des indicateurs de fonctionnement des plates-formes technologiques qui avaient été établis pour la période 2010-2013 (Cf. Annexe).

Le sujet de ce stage, dans le cadre de la cellule d'animation, vise donc à extraire ces indicateurs des dossiers annuels des demandes de financement des plates-formes, les compiler et en tirer un résumé de l'évolution du réseau sur quatre ans pour les indicateurs définis dans le plan d'action.

Les résultats de cette analyse sont présentés sous forme d'un tableur Excel reprenant, pour les 26 plates-formes, les 82 indicateurs regroupés en quatre grands champs d'investigation : Bilan de la plate-forme à l'année N-1, Fonctionnement de la plate-forme à l'année N-1, Projet de développement pour l'année N, et Demande de financement pour l'année N+1.

Une synthèse de cette feuille Excel est faite sous forme de plusieurs graphiques ou valeurs chiffrées reprenant les indicateurs les mieux renseignés, les plus significatifs et comparables d'une année à l'autre. Ceci permet de voir l'évolution des plates-formes et du réseau sur la période d'étude (2009-2012).

## Travail effectué

---

La principale tâche de ce stage fût celle décrite précédemment, à savoir la lecture des dossiers de demande de financements et la collecte pour chaque année des indicateurs descriptifs de l'ensemble des plates-formes du réseau.

Les indicateurs identifiés dans ces dossiers et ceux contenus dans le plan d'action n'étant pas rigoureusement identiques, il m'a fallu, dans un premier temps, faire une sélection des indicateurs présents dans les deux documents. Une fois ceux-ci cernés, deux premiers tableurs Excel ont été proposés pour l'évaluation des années 2009 et 2012. Ces tableaux ont été soumis aux appréciations de la cellule d'animation lors d'une réunion dès la fin de ma seconde semaine de stage.

Après une modification des indicateurs sélectionnés, les versions finales des quatre tableurs Excel ont pu être réalisées au cours des trois semaines suivantes. Ces versions finales (pour les années 2009, 2010, 2012) ainsi que leur feuilles récapitulatives (graphiques ou valeurs chiffrées reprenant les indicateurs comparables entre les années) ont été de nouveau soumises aux appréciations de la cellule d'animation lors d'une réunion, un mois après le début de mon travail.

Il aura été réalisé pendant les deux dernières semaines de mon stage, la finalisation du tableur Excel de 2011, la mise en forme des feuilles récapitulatives pour les quatre années et la réalisation d'un bilan du réseau de Biogenouest sur ces quatre ans.

Outre la tâche de collecte des indicateurs, j'ai pu avoir une vision du réseau Biogenouest que ces derniers tentent de quantifier à travers mon implication au sein de la cellule d'animation. Cette implication s'exprime par ma participation aux réunions de la cellule d'animation lors de la présentation de mes travaux mais également à la réunion du Conseil scientifique de Biogenouest. Ce

Conseil rassemble des scientifiques représentant les domaines de recherche (Mer, Agro, Santé et Bio-informatique), les axes technologiques, les volets valorisation et formation, ainsi que des représentants des deux Régions. Il est chargé de l'animation scientifique du Gis.

Afin de compléter tout cette description du réseau faite par ses acteurs, il m'a été donné l'occasion de visiter certaines de ces plates-formes, pour rendre encore plus concret toute cette organisation.

Une vision du CRITT Santé Bretagne m'a également été transmise à travers son assemblée générale, tenue lors de mon stage. Assemblée où j'ai eu l'occasion de rencontrer certains partenaires du CRITT (comme lors de la matinale Neurosciences pendant la semaine de l'innovation à laquelle j'ai pu participer pendant mon stage) et ainsi d'élargir mes connaissances sur les entreprises et les équipes de recherche en Santé de Bretagne.

## Bilan du stage

---

Les six semaines de ce stage m'ont permis d'acquérir une vision concrète du réseau Biogenouest et de sa complexité. J'ai pu appréhender des connaissances nouvelles sur :

- Les interactions entre les différentes plates-formes du réseau dans le cadre d'un projet interne à une plate-forme donnée, nécessitant l'utilisation, la technique ou le personnel d'une autre unité de recherche ou entreprise.
- Le regroupement de plusieurs pôles d'activités pour la réalisation d'un projet de grande envergure commun à plusieurs plates-formes, voire à tous les membres du réseau.
- L'ouverture des plates-formes Bretonnes à l'international pour agrandir d'avantage ses champs de connaissances et son rayon d'influence.
- Le management des plates-formes qui permet de prendre conscience des qualités requises par une plate-forme afin qu'elle puisse intégrer ce type de réseau, ou comment gérer les demandes de financements, ou bien encore, quelle est la place de la plate-forme en interaction avec les autres au sein du réseau.

Au-delà de l'apport de connaissances sur ces aspects organisationnels et gestionnaires, j'ai pu apprécier le réel impact de la mission qui m'a été confiée au niveau du CRITT Santé Bretagne et son utilité lors de l'évaluation du réseau. J'ai également pu réaliser le développement de mon propre réseau de chercheurs et de professionnels au service de la Santé avec lesquels je pourrais être amené à interagir dans le cadre de ma poursuite d'étude ou de ma carrière d'ingénieur biomédical (exemple lors du projet IB ESIR 1 de 2013 d'une durée de 48 heures effectué sur la plate-forme PRISM qui est une plate-forme du réseau Biogenouest).

## Bibliographie

---

- CRITT Santé Bretagne, Mise à jour Mars 2013, *Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie*, <http://www.critt-sante.fr/>, Consulté le 23/07/13
- Biogenouest, Openlog 1993 - 2012, *Le réseau des plates-formes du Grand Ouest en Sciences du vivant et de l'environnement*, <http://www.biogenouest.org/>, Consulté le 23/07/13
- Jocelyne Le Seyec, *Demandes de financement Régions 2011, 2012, 2013, 2014*, 25 novembre 2010, 15 décembre 2011, 26 juin 2012, 10 juin 2013
- Véronique Blin, *Plan d'action Biogenouest 2010-2013*, Mise à jour juin 2013



## Plates-formes technologiques de Biogenouest

<b>Génomique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biogenouest Génomique (Nantes, Rennes, Roscoff) * IBSA</li> </ul>
<b>Protéomique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plate-forme Protéomique (Rennes) * IBSA</li> <li>Interactions moléculaires puces activités (Impact) (Nantes)</li> </ul>
<b>Exploration Fonctionnelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vectorisation virale et non virale                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Production de vecteurs viraux de transfert de gène (Nantes) * IBSA</li> <li>Production de vecteurs de synthèse (SynNanoVect) (Rennes, Brest) IBSA</li> </ul> </li> <li>Transgénèse et modèles animaux                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Transgénèse Xénope (Rennes) * IBSA</li> <li>Transgénèse Rat (Nantes) * IBSA</li> <li>Laboratoire des Grands Animaux (LGA) (Nantes)</li> </ul> </li> <li>Criblage et analyses fonctionnelles                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Cardiex (Nantes) IBSA</li> <li>Imagerie pour analyse du contenu cellulaire (ImPACcell) (Rennes) IBSA</li> <li>Biodimar (Brest)</li> <li>Criblage d'inhibiteurs de protéines kinases (KISSf) (Roscoff)</li> <li>Symbiose (Nantes) IBSA</li> </ul> </li> </ul>
<b>Bio-imagerie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microscopy Rennes imaging center (MRic) (Rennes) IBSA</li> <li>Imagerie fonctionnelle PRISM (Rennes) * IBSA</li> <li>Histopathologie (H<sup>2</sup>P<sup>2</sup>) (Rennes) *</li> <li>MicroPICell (Nantes)</li> <li>Cyclotron Arronax (Nantes)</li> <li>Plate-forme d'imagerie et de neuroinformatique (Neurinfo) (Rennes)</li> <li>Cytogénétique moléculaire (Le Rheu)</li> <li>APEX (Nantes) IBSA</li> </ul>
<b>Analyse structurale et métabolomique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biopolymères, biologie structurale (BiBS) (Nantes) * IBSA</li> <li>Analyses métaboliques et métabolomique (Corsaire) (Nantes, Rennes, Brest, Roscoff)</li> </ul>
<b>Bio-informatique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plate-forme Bio-informatique du Grand Ouest (ReNaBi Grand Ouest) (Rennes, Nantes, Roscoff) IBSA</li> </ul>

\* Plates-formes certifiées ISO 9001

## Moyens en termes de gouvernance et d'animation

### Conseil de groupement, présidé par Claude Labit

Il définit la stratégie de Biogenouest, veille à la cohérence des actions mises en œuvre et approuve le programme des activités de Biogenouest. Son président est élu pour une année, une élection qui respecte l'alternance géographique (Bretagne et Pays de la Loire) et institutionnelle (grands organismes de recherche et universités).

### Comité directeur

Il assure la mise en œuvre des décisions, le suivi permanent et l'animation de l'activité du GIS et de ses différentes instances.

### Conseil scientifique

Le Conseil scientifique propose la politique scientifique, les orientations à long terme et leur évolution, la reconnaissance de programmes thématiques fédérateurs, la déclinaison des moyens nécessaires à la mise en œuvre de ces orientations.

### Comité des axes technologiques

Constitué des coordinateurs des axes, le comité des axes technologiques a pour rôle de favoriser la mutualisation et la coordination des activités des différentes plates-formes (règles de travail, modalités d'organisation, démarches qualité, gestion des accès, politiques tarifaires...). Ce comité a un rôle de conseil : il propose des orientations et émet des avis au Comité directeur et au Conseil scientifique.

### Cellule d'animation

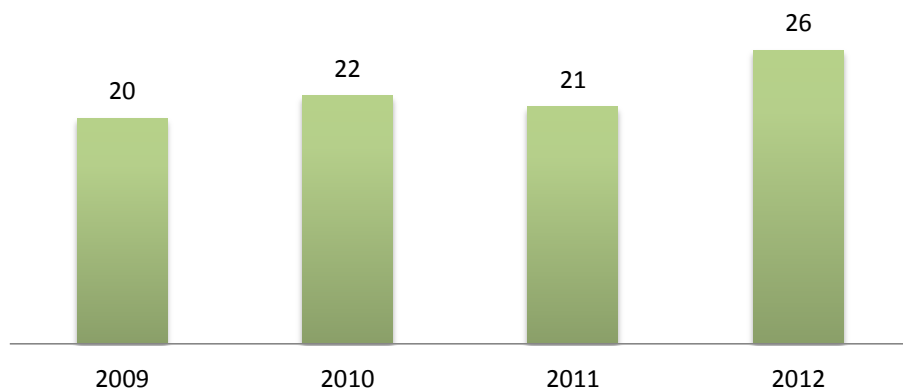
Elle anime et coordonne le réseau et assure la communication. Elle est constituée de 6 personnes : le Directeur, un Ingénieur Qualité, deux Chargés de mission, un Chef de projets européens et une Secrétaire de direction.

### Les commissions Formation et Valorisation

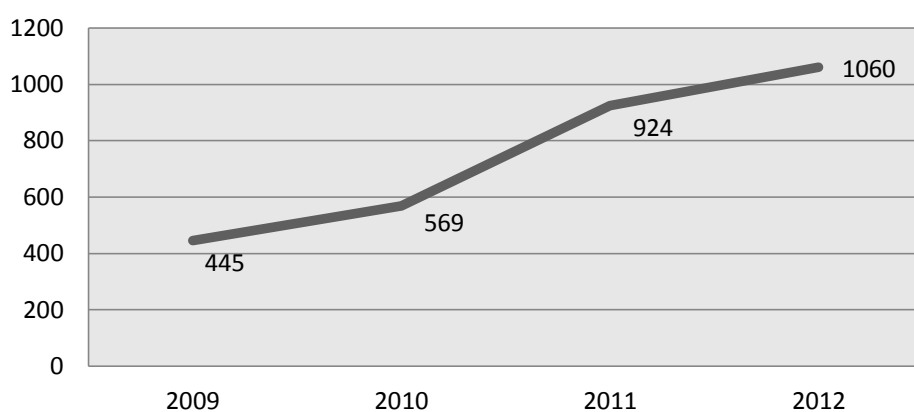
La Commission formation a pour objectif de favoriser les échanges entre les membres signataires du GIS de manière à optimiser la mission formation et à favoriser l'adaptation des formations aux évolutions scientifiques et technologiques.  
La Commission valorisation a pour mission de mutualiser les pratiques et de développer les projets de valorisation à l'aide d'un ensemble de services et de moyens en réseau.

**BILAN DU RESEAU BIOGENOUEST**  
Evaluation sur la période 2009-2012

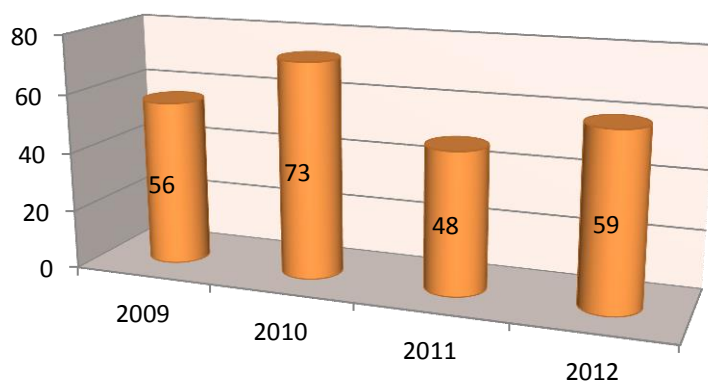
**Nombre de plates-formes du réseau Biogenouest**



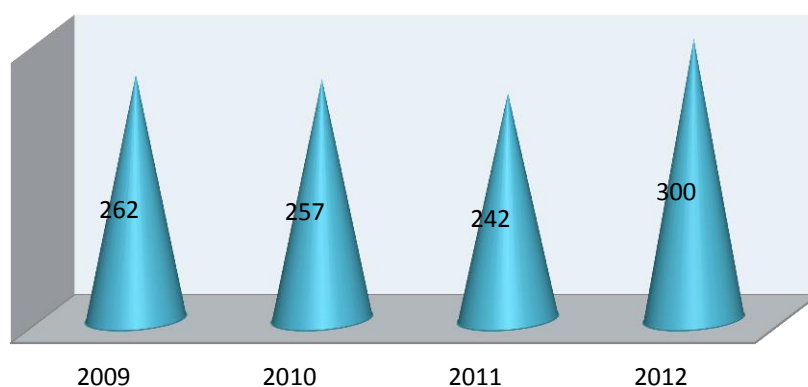
**Nombre total de projets réalisés par les plates-formes**



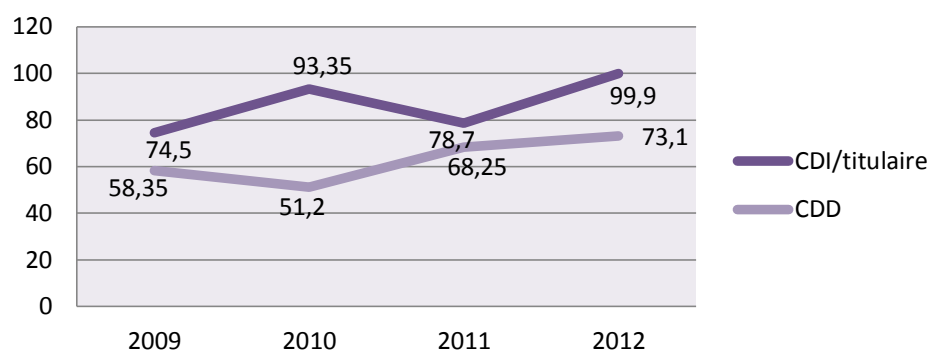
**Nombre d'entreprises partenaires des plates-formes**



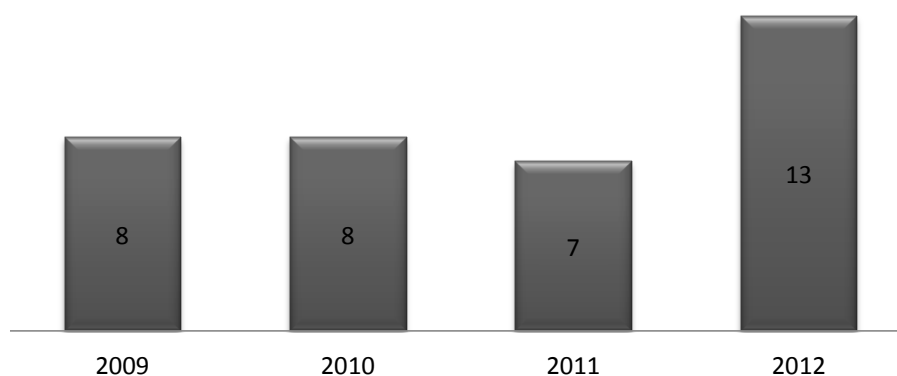
### Nombre de publications par les plates-formes de Biogenouest



### Personnels des plates-formes de Biogenouest (en équivalent temps plein)



### Nombre de plates-formes certifiées ISO 9001





## PLAN D'ACTIONS BIOGENOUEST 2010-2013 (Phase de réflexion afin de définir les indicateurs)

Thème	Objectif	Action / Jalon	Produit à fournir / Indicateur	Réflexion H. Rogniaux, C. Pineau, J. Le Seyec
4. Management des plates-formes	4.1 Améliorer la visibilité de l'affichage des plates-formes	Produire un modèle de charte de fonctionnement des plates-formes concernant les tarifs de prestation, les règles d'accessibilité et les règles de fonctionnement	Utilisation d'une base commune pour le calcul des tarifs Nombre de clients nouveaux sur la plate-forme / an Nombre d'accès au site web de la plate-forme	Combien de PF ont identifié les coûts ? Combien de PF ont une ligne budgétaire en propre ? Les PF ont-elles mis en place des règles d'accessibilité formalisées ? Charte d'accès ? Les utilisateurs les connaissent-elles ? OK ! Nombre d'accès au site web de la plate-forme n'est pas adapté : Existence d'un site web en propre ? Actions de promotion (congrès, colloques...) Existence d'une journée d'animation, organisation par la PF de colloques, réseaux, journées thématiques...
		Redéfinir la structuration en axes technologiques	Création d'un document de communication (et mises à jour si besoin)	OK !
	4.2 Mesurer l'ouverture des plates-formes	Trouver des indicateurs quantitatifs communs (en particulier pour avoir une vision de l'activité des plates-formes au bénéfice de partenaires Biogenouest localisés hors du site de la plate-forme)	Nombre homme x mois passés sur projets pour équipes extérieures	Reprendre le tableau demandé dans la demande budgétaire 2014 : nombre de projets pour des équipes extérieures Nombre de projets (ou copublication) avec des équipes hors Région / France / Europe
	4.3 Mesurer l'efficacité de l'exploitation des plates-formes (ressources humaines et équipements)	Fournir des indicateurs et les mesurer. Définir un index d'efficacité	Taux utilisation des appareils Délais de prise en charge des projets à compter de leur acceptation Nombre de projets non réalisés / an pour des raisons non liées aux compétences (en raison de délais trop longs par ex.)	Taux d'utilisation global des appareils significatifs de la PF OK ! Difficile à tracer : pertinent ? Nombre de publications (co-signature) divisé par l'effectif strict de la PF (ETP) Evaluation annuelle par un Conseil scientifique Existence d'une enquête annuelle de satisfaction et % de clients satisfaits
	4.4 Evaluer le rayonnement des plates-formes d'un point de vue régional, national et européen	Fournir des indicateurs et les mesurer	Nombre de projets (ou copublication) avec des équipes hors Région / France / Europe Nombre de plates-formes ayant obtenu le label IBISA Nombre de plates-formes impliquées dans des groupes de travail / réseaux de spécialistes / sociétés savantes	OK ! Nombre de présentations des personnels de la PF à des congrès, colloques...
	4.5 Valoriser l'inventaire des plates-formes	Poursuivre l'intégration des plates-formes en sciences du vivant	Nombre de plates-formes intégrées par an au dispositif BGO	OK !
		Procéder à l'audit de ces plates-formes	Nombre d'audits réalisés par an	OK !
	4.6 Soutenir les groupes de travail (métabolome, imagerie...) mis en place par le CS du 25/06/09	Après avoir défini les groupes de travail, établir un plan d'action pour chacun et assurer son suivi	Nombre de réunions annuelles des groupes de travail Compte rendus de ces réunions	Point spécifique valable à un temps donné... A supprimer ?
	4.7 Poursuivre la veille technologique	Mettre en place un groupe de travail "Sciences et veille" qui identifiera notamment l'émergence des nouvelles technologies	Nombre d'innovations méthodo (cf. bilans annuels d'activité des PF)	Nombre de projets R&D de la PF Nombre de publications de la PF sur ses développements méthodologiques Existence d'un recensement des besoins des utilisateurs