

FICHE DE SOUMISSION PROJET DE RECHERCHE COLLABORATIFS (PRC) 20XX

Date limite de dépôt : 28/05/20XX ; Les porteurs de projet devront présenter leur projet lors de la réunion du CA en juin 20XX (5mn + 5mn de questions)

1 Description courte du projet

Titre du projet : Innovation frugale

Type de projet : Projet de Recherche Collaboratif (<>30KE) Pré-PRC Exploratoire (<>10KE)

Subvention demandée :KE

Porteur universitaire (structure et Nom/Prénom) : **UTT – Tatiana Reyes**.....

Téléphone : 03 25 71 84 42..... Mél. : tatiana.reyes@utt.fr.....

Date : Signature :

Porteur industriel (structure et Nom/Prénom) : **Orange – Marc Vautier**.....

Téléphone : 06 75 75 18 34..... Mél. : marc.vautier@orange.com.....

Date : Signature :

En cas d'absence d'un binôme de porteurs industriel + universitaire, il vous est demandé, conformément aux décisions du CA EcoSD, de joindre deux lettres à cette déclaration d'intention PRC :

- Lettre attestant de la sollicitation de tous les industriels du réseau Ecosd et de leur décision
- Lettre justifiant de l'intérêt pour Ecosd de financer un PRC sans ce binôme Industriel+Universitaire

2. Enjeux scientifiques et techniques du projet de recherche collaboratif:

(Décrivez l'état de l'art sur le sujet, les verrous scientifiques et techniques)

Les processus d'innovation classiques deviennent de plus en plus obsolètes car ils reposent sur le principe de croissance de la richesse et de l'abondance de ressources à l'infinie (Mashelkar & Prahalad, 2010). Cependant, face aux enjeux environnementaux et plus particulièrement, ceux liés au changement climatique, la demande de produits et services respectueux de l'environnement est croissante. Paradoxalement, Il existe également une demande des produits et des services à faible coût et/ou de bon rapport qualité-prix. Par conséquent, l'innovation devrait être stimulée par sa capacité d'être accessible/abordable ou durable (sens soutenabilité), et non pas par son prix élevé et l'abondance des ressources (Mashelkar & Prahalad, 2010). L'innovation frugale (IF) a émergé à la fin des années 2000 par l'auteur Prahalad qui a soulevé le rôle primordial des multinationales dans l'innovation face à l'évolution des industries confrontées aux défis sociétaux. L'IF a commencé à attirer l'attention, notamment par le fait que plusieurs praticiens, y compris des entrepreneurs, des gestionnaires et des consultants, ont commencé à exploiter ses applications commerciales et son potentiel disruptif d'innovation (Rao, 2017).

L'IF peut être considérée comme le développement de solutions dans des délais courts, de meilleure qualité et moins chères, utilisant des ressources minimales et permettant de répondre de manière créative aux besoins fondamentaux mondiaux, tout en s'attaquant aux problèmes de contraintes des stocks des ressources qui menacent les limites planétaires (Bhatti, 2012; Prabhu, 2017; Radjou, 2013). L'IF peut être un vecteur clef pour intégrer la soutenabilité dans les processus d'innovations classiques (Levänen et al., 2016). Même si la redécouverte de la vertu de la frugalité a commencé dans les pays en développement, elle se répand progressivement dans les pays développés face à la demande croissante vis-à-vis des enjeux de développement durable et d'accessibilité aux solutions (Rajnish, Tiwari; Hagenau, 2012). L'innovation frugale attire donc de plus en plus l'attention des chercheurs et des praticiens en raison de son potentiel. Néanmoins, ses antécédents théoriques et ses fondements restent flous, ce qui entraîne des difficultés dans sa mise en œuvre opérationnelle (Tiwari et al., 2016). Les travaux de recherche actuels, proposant des fondements théoriques, sont limités (voir, par exemple, (Bhatti, 2012; Le Bas, 2016; Zeschky, Marco et al., 2014)). Ce contexte permet d'identifier deux principaux verrous :

- Scientifique : la recherche sur l'IF comporte de multiples facettes et elle est dans une phase émergente. Les fondements scientifiques s'appuient sur plusieurs disciplines tels que les sciences humaines et sociales, l'économie et l'ingénierie. Dans ce contexte, il semble nécessaire d'explorer ce domaine afin de mieux comprendre les facteurs qui pourraient influencer la conception de nouveaux produits. Autrement dit, il manque la définition d'une vision commune du concept d'innovation frugale et d'un langage adapté afin de faciliter son intégration auprès des concepteurs, des décisionnaires et des utilisateurs.
- Technique : Il n'existe pas beaucoup d'études empiriques permettant de comprendre comment l'innovation frugale pourrait être intégrée dans un processus de développement de nouveaux produits. Par exemple, les principaux travaux identifient des critères de conception mais pas la façon dont ils doivent être intégrés concrètement dans un processus de conception. Il est nécessaire de proposer une méthode permettant la mise en place opérationnelle de l'innovation frugale dans les processus de conception tout en intégrant les enjeux environnementaux contextualisés.

Bhatti, Y. (2012). *What is frugal, what is innovation? Towards a theory of frugal innovation*. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=2005910>

Levänen, J., Hossain, M., Lyytinen, T., Hyvärinen, A., Numminen, S., & Halme, M. (2016). Implications of frugal innovations on sustainable development: Evaluating water and energy innovations. *Sustainability (Switzerland)*, 8(1), 1–17.

Prabhu, J. (2017). Frugal innovation: Doing more with less for more. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 375(2095). <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0372>

Rajnish, Tiwari; Hagenau, T. (2012). Disruptive Effects of Frugal Innovation when Transferred to Developed Countries.

Tiwari, R., Kalogerakis, K., & Herstatt, C. (2016). Frugal Innovations in the mirror of scholarly discourse: Tracing theoretical basis and antecedents. *R&D Management Conference "From Science to Society: Innovation and Value Creation."*

FICHE DE SOUMISSION PROJET DE RECHERCHE COLLABORATIFS (PRC) 20XX

Date limite de dépôt : 28/05/20XX ; Les porteurs de projet devront présenter leur projet lors de la réunion du CA en juin 20XX (5mn + 5mn de questions)

3. Finalités et Objectifs du projet de recherche collaboratif:

(Décrivez les principaux résultats attendus)

Pour réduire ses impacts environnementaux de manière absolue et pérenne tout en développant ses activités, tout acteur industriel/économique doit s'appuyer sur une innovation en rupture et ne doit plus utiliser les recettes qui sont à l'origine d'une toujours plus grande consommation de ressources, c'est -à-dire celles mises en œuvre jusqu'à présent pour assurer sa croissance économique. Il faut donc une innovation aux fondamentaux différant en étant d'abord une réelle source de réductions d'impacts.

Ainsi toutes les innovations technologiques menant à la réduction de l'empreinte environnementale unitaire de produits ou services par une optimisation de leur intégration et de leurs processus industriels associés, conduisent au travers de leur démultiplication à une augmentation globale de la consommation de ressource (matière & énergie). Ce phénomène appelé « effet rebond » explique que sur une fenêtre temporelle large, il est possible d'observer une dégradation absolue de l'environnement malgré tous les efforts faits en termes de réduction d'impacts.

Si l'on souhaite que l'innovation aide à réduire nos impacts environnementaux il faut partir sur une approche de l'innovation qui soit fondée sur le simple, le frugale ou encore le sobre, dans le contexte, et à l'échelle (territoire, système de production, utilisateurs, etc.) où sa matérialisation sera effective.

En raison du positionnement disruptif de cette notion d'innovation frugale ou sobre, il est indispensable de préparer des éléments de langage pour faciliter sa prise de conscience et sa diffusion auprès des équipes et du management des entreprises mais aussi de ses utilisateurs finaux. Puis, il s'agira de définir une méthodologie ainsi que les KPI associés pour s'assurer que dans le pilotage de l'innovation cette nouvelle approche conduira à une réduction nette des impacts et produits & services ainsi développés, sans substitution possible des dommages créés par des gains économiques.

Une collaboration entre une équipe scientifique interdisciplinaire et des industriels permettrait de prendre la mesure de ces enjeux, de manière exploratoire (types de PRC proposé).

4. Descriptif détaillé des taches du projet de recherche collaboratif:

Le projet va être construit sur une démarche de recherche-action. La première étape consistera à réaliser un état de l'art des théories associées à la sobriété en ingénierie et de l'innovation frugale. L'analyse de cet état de l'art fera intervenir les acteurs concernés lors d'un atelier participatif, afin de construire une vision commune des enjeux de sobriété pour la conception des systèmes soutenables. Dans cette étape, une grille d'analyse des méthodes et des indicateurs sera développée afin d'identifier les facteurs d'influences qui devraient être proposés dans la méthode finale. La deuxième étape permettra de co-construire cette méthode finale en s'appuyant sur des travaux existant et l'application dans un produit. Il s'agira d'articuler des KPI d'IF dans des contraintes de conception dans une approche systémique afin d'éviter les effets rebonds. Dans la troisième étape, qui sera réalisée en parallèle de la deuxième, il s'agira de trouver le langage adapté aux décideurs (échelles opérationnelles et stratégiques) et la façon de représenter les résultats de façon adaptée selon le décideur. Autrement dit, il s'agira de rendre compréhensibles les indicateurs par les acteurs pour que ces derniers soient moteurs et puissent communiquer avec les décideurs et les acteurs de la décision. L'étape 4 permettra de valider la méthode dans des études de cas et apporter des pistes d'amélioration à la méthode qui seront utilisés dans la phase 5.

FICHE DE SOUMISSION PROJET DE RECHERCHE COLLABORATIFS (PRC) 20XX

Date limite de dépôt : 28/05/20XX ; Les porteurs de projet devront présenter leur projet lors de la réunion du CA en juin 20XX (5mn + 5mn de questions)

N°	Intitulé de la tâche	Responsable de tâche + Participant s actifs	Autres membres du groupe de travail	Intitulé du livrable avec valeur créée pour le Réseau EcoSD	Délais de livraison
1	Réalisation de l'état de l'art – Innovation Frugale (IF) et sobriété (S) dans le PDP	UTT + Orange +		Synthèse de l'état de l'art	T0+ 3 mois
1.1	<i>Analyse des principaux cadres théoriques (postures et analyse transdisciplinaire)</i>				
1.2	<i>Construction d'une vision (Atelier 1)</i>				
1.2	<i>Analyse des méthodes et des indicateurs d'IF/S en conception</i>				
2	Construction de la méthode	UTT			T0+ 8 mois
2.1	<i>Étude de cas Orange (système simple)</i>	Orange			
2.2	<i>Proposition d'une méthode de conception intégrant les KPI</i>	UTT + GSCOP			
2.3	<i>Confrontation en atelier</i>	Tous			
3	Proposition de représentation/ communication des KPI	G-scop + Orange		Formalisation sous forme d'un rapport	T0 + 8 mois
3.1	<i>Enquêtes qualitatives auprès des décideurs et étude de terrain</i>	Orange			
3.2	<i>Intersection entre représentations et paramètres de conception</i>	G-SCOP			
3.3	<i>Atelier 2« Marketing »</i>	Orange			
4	Validation dans un étude de cas	Orange et ?		Bilan de l'application de la méthode et des KPI	T0 + 10 mois
5	Amélioration de la méthode et des KPI	UTT		Guide explicatif de la méthode, de sa mise en place et le choix des KPI	TO + 12 mois

5. Coût total du PRC, subvention demandée à EcoSD et justification des moyens envisagés:

Montant de la subvention demandé : 11 000 €

Dépenses éligibles

- Stagiaire 1 [SPI] – 6 mois (bac +5 compétences en Ecodesign, LCA) : Expérimentation de la méthode d'innovation frugale dans les études de cas (Orange et ?) – 3 500 €
- Stagiaire 2 [SHS] – 6 mois (bac +5 compétences marketing durable /RSE) : Marketing de la sobriété et de la frugalité : comment favoriser la représentation et la communication de ces indicateurs par les décideurs ? – 3500 €
- Déplacements « études de cas » et réunions : 2 500€
- Organisation des 2 ateliers au sein du réseau (avec des invités pour discuter autour de la sobriété et la croissance) : 1500 €

Dépenses non éligibles

- UTT : 150H x 45,45 €/heure chercheur (S. Rohmer, T. Reyes) ; 50 X21,27€/h Doctorants (LM- Lopez et L. Grimal) 8 093,7 euros
- G-SCOP : 150H x 45,45 €/heure chercheur (M. Rio) 6 817,5 euros
- Orange :



FICHE DE SOUMISSION PROJET DE RECHERCHE COLLABORATIFS (PRC) 20XX

Date limite de dépôt : 28/05/20XX ; Les porteurs de projet devront présenter leur projet lors de la réunion du CA en juin 20XX (5mn + 5mn de questions)

6. Mode de valorisation des résultats du PRC et perspectives du PRC

(Indiquez sous quelle forme les résultats seront publiés, notamment dans le cadre de la collection EcoSD / Presse des Mines ;

Précisez les perspectives en terme de réponse à des appels à projets futurs (ADEME, ANR, UE...) ou en terme de reconnaissance pour EcoSD ou ...)

La finalité du projet sera de proposer une méthode d'intégration de l'innovation frugale dans le processus de conception associé à la représentation/ communication des résultats. Cette méthode sera mise à disposition sous forme de *creative commons*.

Le cadre méthodologique qui sera développé, et associé aux cas d'études, permettra de soumettre un article de journal international (Journal of Cleaner Production) et de préparer un article pour une conférence internationale (Design, ICED, CIRP LCE ?).

Par ailleurs, l'étude exploratoire de l'intégration de l'IF dans le processus de conception des systèmes durables permettra d'identifier les principaux défis scientifiques. Ce résultat, facilitera la rédaction d'un projet dans le cadre de l'appel à projet générique de l'ANR ou à un AMI.

Pour finir, les ateliers qui seront organisés seront l'occasion d'échanger et peut-être co-construire une vision de ce que la sobriété a comme sens au sein du réseau ECOSD. Il sera question de proposer un projet de ATA en 2021.

7. Autres partenaires et organisme gestionnaire

Autres partenaires du réseau ECOSD impliqués (préciser le nom du contact) :

Académiques : GSCOP (Maud Rio)

.....

Industriels :

.....

Partenaire hors réseau ECOSD impliqués :

.....

Organisme gestionnaire envisagé :

.....