

## Utilisation des IRL : Quelles actions ? Quels livrables ?

Dans le processus global des IRL, deux objets ont des rôles de pivots, ce sont le concept-produit et le démonstrateur produit. Ils marquent notamment des transitions entre différents modes de fonctionnement au sein du projet d'innovation :

- les activités d'exploration et de production de connaissances ;
- les activités d'intégration, de spécification et d'orientation marché ;
- les activités d'exploitation combinant l'industrialisation et la commercialisation.

Les IRL se présentent volontiers comme une colonne vertébrale qui structure des prises de décision et des actions dans les projets d'innovation. Celles-ci peuvent être très variées : dépôts de brevets, analyses de marché, financements, conditions d'industrialisation, mise en place logistique, ... Elles se rapportent aisément aux IRL sous la forme de livrables et/ou d'étapes de validation qui peuvent être rassemblées dans des « déclinaisons métier » *pluggées* sur les IRL : la gestion de la propriété intellectuelle, la valorisation socio-économique de la recherche, l'accompagnement des PME, les investissements, ...

## Pour aller plus loin ...

Le modèle IRL se veut un outil de communication et de collaboration permettant à des partenaires de se rencontrer et de synchroniser leurs démarches respectives. Son développement repose assurément sur la qualité des traductions propres à différentes cultures et sur la richesse des connexions qu'il pourra susciter à travers des déclinaisons thématiques (propriété intellectuelle, études de marchés, etc) et des liaisons avec d'autres référentiels existants (ISO 9000, Médicale, ...)

Si vous souhaitez partager votre expérience et contribuer à ce projet, n'hésitez pas à prendre contact avec Olivier Gillieaux (o.gillieaux@ulg.ac.be) ou Frédéric Erpicum (frederic.erpicum@aei.be).



# OUTILLER LA COMMUNICATION ET LA COLLABORATION DANS LES PARTENARIATS D'INNOVATION

## Les IRL Une clé pour innover et collaborer

Lorsque, dans l'esprit d'innovation, nous parcourons ce processus complexe qui mène une idée à un nouveau produit sur le marché, les collaborations se révèlent souvent nécessaires et nombreuses. Elles peuvent prendre des formes très variées tout au long du chemin. Pourtant, une lecture en termes de maturité de l'innovation nous fournit des repères structurants, propices à clarifier des niveaux d'avancement, de spécification, de risques, de charges, d'ambition, etc. et par là favorables aux rencontres partenariales autour de projets d'innovation.

Le principal atout des *Innovation Readiness Levels* (IRL ou *Niveaux de Maturité de l'Innovation*) est qu'ils permettent de s'entendre rapidement sur « de quoi on part », « où on veut arriver » et « quelles sont les étapes à franchir » dans un partenariat sur une innovation.

Le modèle IRL est inspiré des TRL, Technology Readiness Levels, surtout exploités pour évaluer des technologies dans les domaines du spatial et de la défense. L'efficacité du découpage en neuf niveaux et les correspondances avec l'original ont été préservées. Les IRL sont cependant une approche volontairement plus générique : d'autres types d'innovation et d'autres composantes de l'innovation sont prises en compte, la pluralité des applications possibles pour une solution est recherchée, les points de vue de la recherche et de l'entreprise sont systématiquement intégrés.

La description plus détaillée de chaque niveau gagne généralement à être traduite par secteur d'activité ou par type de produit (équipement, service, médicament, logiciel, ...) pour en faciliter l'appropriation. La cohérence peut être assurée aussi longtemps que l'innovation y est traitée comme un processus de prototypage et de validation sur des objets plus concrets, plus matures en termes d'innovation, à chaque niveau.

## Utilisation des IRL

CONCRÉTISATIONS

DESCRIPTION  
GÉNÉRIQUE

EXEMPLES  
DE LIVRABLES

# INNOVATION READINESS LEVELS

## NIVEAUX

## DESCRIPTIONS GÉNÉRIQUES

## INNOVATION DE PRODUIT - EXEMPLES DE LIVRABLES

EXPLOITATION

ORIENTATION MARCHÉ

EXPLORATION

**Produit probant sur différentes applications et sujet à production concurrentielle**

9

Le produit est aux mains des utilisateurs finaux. Une politique d'expansion du produit est mise en place ainsi que de suivi afin de pouvoir corriger ou faire évoluer le produit en fonction des retours du marché (résolutions de bugs, variantes du produit, nouvelles applications, ...)



**Produit commercial complet qualifié et disponible**

8

Le produit est disponible dans sa forme finale pour les conditions d'emploi prévues. Les derniers points de corrections sont introduits pour aboutir au produit commercialisé. Une caractérisation et une qualification complète du produit sont réalisées. La chaîne de distribution et de commercialisation est mise en œuvre pour l'entrée sur le marché.



**Démonstrateur-produit validé dans un environnement opérationnel**

7

Un modèle conforme au produit final est réalisé et produit afin de permettre la validation chez un ensemble de clients clés sélectionnés.



**Démonstrateur-produit validé environnement significatif avec performances proches de ce qui est attendu**

6

Un modèle du produit, proche de la réalité en terme d'aspect et de fonctions, est réalisé afin de valider les performances et de caractériser le modèle dans un environnement reproduisant fidèlement les conditions réelles d'utilisation.



**Prototype-produit validé pour toutes ses fonctions critiques dans un environnement significatif**

5

Les briques de base de la solution sont intégrées dans un prototype raisonnablement réaliste de façon à tester les fonctions critiques dans un environnement significatif.



**Prototype intégré de la solution validé en laboratoire**

4

Assemblage des différentes briques de base requises pour la solution pour établir que ces éléments travailleront ensemble pour obtenir les fonctions fondamentales de la solution. Cette validation se limite au laboratoire et sa représentativité est relativement faible par rapport au produit final.



**Preuve de concept de la solution/application et analyse de faisabilité**

3

La preuve de concept de la solution/application retenue est établie par des études analytiques et expérimentales. L'étude de faisabilité définit les principales caractéristiques et paramètres de la solution et clarifie les contraintes et exigences de la phase de développement.



**Concept de la solution et/ou de l'application formulé**

2

Les principes de base ayant été observés, les solutions et/ou applications peuvent être inventées en référence à un besoin ou un problème identifié. Les solutions et/ou applications sont spéculatives et il n'existe pas de preuves ou d'analyses détaillées pour étayer les hypothèses.



**Principes de base observés et décrits**

1

La recherche scientifique est traduite en nouveaux principes qui pourraient être utilisés comme une nouvelle solution. Des applications sont identifiées mais pas encore formulées.



- Stratégie de développement commercial**
- Prévisions
  - Communication
  - Publicité
- Stratégie de suivi des retours clients**
- Enregistrement des plaintes et idées clients
  - Actions correctrices

- Stratégie de Production**
- Planification
  - Suivi Qualité

PRODUIT À SUCCÈS

- Système/Equipement de distribution**
- Produit commercial**
- Production**
- Certificats de produit
  - Rapport de qualification de la chaîne de production

- Commercialisation**
- Plan commercial
  - Prévion - Objectifs
  - Campagne de communication
  - Stratégie d'introduction
  - Chaîne logistique mise en place
  - Procédures de suivis de clients et de réclamations

PRODUIT COMMERCIAL

- Système/Equipement de production**
- Pré-série - Produit industrialisé**
- Validation de la chaîne de production**
- Procédures (Production et Qualité, MRP)
  - Evaluation performances
  - Pré-série

- Mise en place des documents qualité
  - Actions correctives selon retours clients
- Validation Distribution et Marché**
- Documents de marketing
  - Liste des clients sélectionnés
  - Plan de validation clients clés
  - Retour clients

PRODUIT INDUSTRIALISÉ

- Démonstrateur-produit**
- Tests/validation**
- Description du modèle
  - Description de l'environnement de tests et écarts entre environnement simulé et environnement opérationnel
  - Plan correctif des problèmes rencontrés

- Pré-production**
- Modèle de la chaîne de production
  - Eléments/Partenaires/Sous-traitants sélectionnés
  - Plan de mise en œuvre
- Pré-distribution**
- Modèle de la chaîne de distribution
  - Partenaires/Sous-traitants sélectionnés
  - Plan Marketing

DÉMONSTRATEUR PRODUIT

- Prototype-produit spécifique pour les tests envisagés**
- Tests**
- Définition des fonctions critiques/clés
  - Définition de l'environnement significatif et écarts avec l'environnement opérationnel
  - Rapport des tests selon protocole décidé (en usage réel)

- Analyse de l'exploitation**
- Description du marché
  - Description du processus de production
  - Description du processus de distribution

PROTOTYPE PRODUIT

- Prototype intégré de la solution**
- Intégration**
- Architecture du produit
  - Rapport de mesures de performances
  - Liste des contraintes/exigences de l'intégration par rapport aux objectifs du produit envisagé

- Marché**
- Rapport de validation des besoins
  - Description de la proposition de valeur
- Rapport Propriété Intellectuelle**
- Procédure de protection
  - Procédure de dépôt de brevet

PROTOTYPE INTÉGRATIF

- Faisabilité de la solution**
- Cahier des charges du produit
  - Schéma de la solution
  - Analyse de risques
  - Stratégie de développement / Plan de validation
  - Estimation des ressources requises
  - Budget et financement
  - Ebauche de stratégie de production

- Marché**
- Analyse des besoins du marché
  - Etudes des potentiels de marché
- Propriété Intellectuelle**
- Analyse de la brevetabilité (critères d'inventivité et d'innovation)
  - Stratégie de protection

FAISABILITÉ

- Esquisses de la solution/application considérée et analyses appuyant le concept**
- Rapports d'analyse « problèmes - solutions »
  - Rapports de mesures
  - Modèles, simulation
  - Articles clés

- Propriété Intellectuelle**
- Rapport de recherche d'antériorité
  - Déclaration d'invention
  - I-dépôt
  - Plan d'analyse propriété intellectuelle

INVENTION

- Recherches scientifiques ou techniques**
- Cahier de laboratoire
  - Rapport de recherche bibliographique
  - Rapport de recherche dans la base de brevets
  - Définition du domaine d'investigation/recherche

- Propriété Intellectuelle**
- Rapport de recherche d'antériorité
  - Déclaration d'invention
  - I-dépôt
  - Plan d'analyse propriété intellectuelle

IDÉE