



## Luc Chefneux

Membre de l'Académie royale de Belgique  
Directeur de la Classe *Technologie et Société*  
Professeur invité à l'Université de Liège

Membre du Collège régional de Prospective de Wallonie

### ***Amélioration de la fluidité du processus d'innovation***

Publié le 01/10/2018, mises à jour : 27/05/ 2019, 20/04/2020

---

## 1. Introduction

L'innovation est le résultat d'un processus aboutissant à la mise en œuvre d'un produit, d'un procédé ou d'une nouvelle pratique au sein d'une entreprise ou d'une organisation. Elle n'est pas seulement technologique, elle peut être administrative, organisationnelle, sociale, etc. Elle est unanimement considérée comme nécessaire à l'adaptation de l'économie régionale confrontée à des défis majeurs.

Le processus est complexe, s'appuyant généralement sur des évolutions technologiques, fruits de la R&D, nécessitant pour se concrétiser des investissements souvent majeurs, une analyse de marché, un « business plan » adéquat et quasi toujours une prise de risque. Elle nécessite un état d'esprit entrepreneurial fait d'ouverture, de flexibilité, de créativité, de confiance en soi, d'acceptation du risque. Cet état d'esprit peut et doit être suscité par le système éducatif et amplifié par des initiatives soutenues par les pouvoirs publics.<sup>1</sup>

Enfin, une dynamique d'innovation ne pourra s'épanouir qu'au sein d'un écosystème, constitué pour l'innovation technologique de trois acteurs principaux, les universités (et HE), les centres de recherche et les entreprises. La notion de TRL<sup>2</sup> allant de 1 (principe de base observé) à 9 (système prêt pour déploiement) permet de comprendre le positionnement respectif de ces acteurs au long de la chaîne du processus : recherche universitaire de base TRL 1-3(4), centres de recherche TRL (3)4-6(7), entreprises TRL 7-9. Divers

---

<sup>1</sup> Par exemple la démarche « Creative Wallonia », dont la mise en œuvre et l'efficacité devraient être évaluées.

<sup>2</sup> L. CHEFNEUX, *Pourquoi l'innovation ? Quels défis pour l'Europe ?*, Académie royale de Belgique, L'Académie en poche, n° 87 (2016) ; TRL : Technology Readiness Level

acteurs viennent compléter l'écosystème : pôles de compétitivités, clusters, centres de compétence, investisseurs (publics et privés), opérateurs publics (dont l'administration).

La recherche fondamentale, libre ou orientée, est un processus distinct, mais complémentaire du processus d'innovation. Celle-ci qui relève de la responsabilité des universités et du FNRS doit être soutenue. En effet, elle constitue le terreau dont a besoin le processus d'innovation pour s'inscrire dans la longue durée. Elle constitue un facteur d'attractivité de la Région, au niveau international permettant d'attirer de jeunes chercheurs (doctorants et post-docs) ainsi que de grandes entreprises à fort contenu scientifique ou technologique. Une déficience grave de nos universités porte sur le manque de bourses ERC qui permettent un financement européen significatif de chercheurs prometteurs et une reconnaissance du niveau scientifique des institutions. Il s'agit d'une lacune à combler absolument !

Précisons que l'impact de la recherche fondamentale libre est à long terme (hors échelle des TRL) et ne bénéficie pas nécessairement à la région qui en a généré les résultats (paradoxe européen, *open access*). La recherche fondamentale orientée est susceptible elle de retomber à moyen terme (>5-10 ans) pouvant atteindre les niveaux TRL 3(4), permettant de déboucher sur des spin-off dans une démarche de « technology push ».

Le contexte étant posé, la suite de cette contribution portera sur l'amélioration de la fluidité et de l'efficacité du processus d'innovation technologique en Région wallonne portant sur quelques grands axes et une série de 25 recommandations numérotées entre { }.

## 2. Décloisonnement et renforcement des ressources

**2.1. Au sein des Universités et Hautes Ecoles :** s'organiser en « instituts » axés sur une thématique importante de recherche, en s'organisant de manière multidisciplinaire (technologues, gestionnaires, juristes, sociologues...), transcendant les silos que sont les facultés, associant les hautes écoles et managées comme un vrai centre de recherche, avec des responsables de haut niveau dédiés.

- Mettre à disposition d'incitants financiers pour la mise en place de ces « instituts » (pouvoirs publics) {1}
- Valorisation dans le cursus académique de ces fonctions (universités) {2}

**2.2. Au sein des centres de recherche (RTOs) :** Les RTOs<sup>3</sup> ont acquis une importance fondamentale dans le processus d'innovation, assurant le lien entre universités et entreprises. Ils sont les principaux acteurs et bénéficiaires des fonds européens pour la recherche appliquée et l'innovation. Les centres de recherche wallons n'ont pas suivi l'évolution et sont en position critique. Wal-Tech<sup>4</sup> : 1100 collaborateurs dont 950 scientifiques dans 19 centres privés, la plupart en dessous de la taille critique, manque de visibilité au niveau européen. CRA-W<sup>5</sup> : public, 410 collaborateurs, 120 scientifiques ; ISSeP<sup>6</sup> : public, 300 collaborateurs.

- Susciter le rapprochement des centres ayant des complémentarités pour arriver à 5-6 ensembles de taille significative, par le biais d'incitants financiers et de manière souple tenant compte des statuts divers. {3}
- Donner un contenu effectif à Wal-Tech pour en faire une coupole de visibilité pour les centres wallons au niveau européen, y incluant CRA-W et ISSeP. {4}
- Rétablir la fonction de guidance technologique en RTO. {5}

3 RTO : Research and Technology Organisation; public, semi-public ou privé, <http://www.earto.eu/>

4 Wal-Tech : <http://www.wal-tech.be/>

5 CRA-W : Centre wallon de recherches agronomiques, <http://www.cra.wallonie.be/fr/>

6 ISSeP : Institut scientifique de service public, <https://www.issep.be/>

- Ouvrir le financement FIRST Spin-off aux RTO (ainsi qu'aux entreprises). {6}

**2.3. Entre Universités et RTOs :** Le statut juridique propre des RTOs assure un professionnalisme de la fonction de recherche tout en offrant une souplesse d'action impossible aux universités. (cf Fraunhofer Institutes <sup>7</sup>).

- Renforcer les ressources scientifiques des centres en partenariat avec les « instituts » universitaires, en particulier grâce aux doctorats en RTO dans une démarche de « technology pull » (à l'exemple des doctorats en entreprise). {7}
- Représentation des « instituts » universitaires dans tous les CA des RTO. {8}
- Participation de chercheurs qualifiés des RTOs aux enseignements universitaires (chargés de cours invités) {9}
- Association forte des « instituts » et des RTOs dans les domaines actuellement couverts par ceux-ci, et création d'entités de recherche (RTO) dans les domaines non couverts. {10}

**2.4. Entre Universités, centres de recherche et entreprises :**

- Poursuivre la dynamique des pôles de compétitivité, facteurs majeurs de décloisonnement et d'innovations en rupture, en leur insufflant une nouvelle dynamique (cfr. propositions de J. Pélerin) {11}
- Renforcer la dynamique des clusters wallons (entreprises, centres de recherche et de compétence), recelant des opportunités importantes d'innovation incrémentale en y associant les « instituts universitaires », en y intégrant les « guideurs » technologiques des RTO {5} et en favorisant leur collaboration avec les pôles. {12}
- Renforcer les moyens simples et efficaces existants : FIRST-Entreprises, FIRST-Hautes Ecoles, chèques technologiques. {13}
- Revoir fondamentalement l'organisation des interfaces entre les entreprises et les différents acteurs que sont les universités, les centres de recherche, les opérateurs d'appui à l'innovation (Innovatech, Picarré...) \* en assurant l'appui aux pôles et clusters, \* en évitant toute concurrence, en favorisant les synergies, en rationalisant les ressources et \* en revoyant les indicateurs de performance, ne gardant la PI que dans des domaines limités et privilégiant l'activité en collaboration avec les entreprises. {14}

### 3. Positionnement européen

La présence wallonne et les résultats en termes de retour financier sont très largement insuffisants (cfr. la Flandre), alors que notre proximité de Bruxelles est un atout pour participer activement aux réseaux et programmes européens. Les exigences de recherche collaborative favorisent le décloisonnement des acteurs constituant l'axe majeur détaillé ci-avant. En particulier, les KIC, réseaux de l'EIT constituent des objectifs prioritaires pour se positionner au niveau européen.

- La nouvelle organisation proposée des diverses interfaces doit intégrer le rôle fondamental d'assurer une présence wallonne dans les programmes de R&I européens (PCRD) en profitant de l'expertise de NCP Wallonie (à consolider); et ce au profit de tous les acteurs : universités et HE, RTOs, entreprises, pôles et clusters. {15}
- Les objectifs des interfaces universitaires doivent comporter les participations au niveau européen et les budgets associés. {16}
- Mettre en place au sein des RTOs (en lien avec leur rapprochement) des ressources dédiées à une présence au niveau européen permettant d'y capter des subsides, en synergie avec le NCP Wallonie {17}

---

<sup>7</sup> Enorme association, RTO constitué de multiples centres installés dans les universités, en étroite synergie.

- Étendre aux grandes entreprises les aides à la soumission de projets collaboratifs européens. {18}

#### 4. Défis majeurs

Toutes les recommandations précédentes ne visent qu'à rattraper un retard structurel accumulé depuis plus de dix ans par rapport aux pays et régions les plus performants d'Europe. Ce retard trouve sa source dans une mauvaise perception du rôle respectif des acteurs, dans des décisions erronées qui n'ont pas été remises en cause, dans des tentatives intéressantes, mais maladroites ayant échoué, dans une vision confinée à notre petit territoire sans perception des évolutions internationales. Elles ne trouveront leur efficacité maximale que si la Wallonie se prépare aux grands défis qui s'annoncent et se fixe des priorités, ce qui est déjà bien amorcé avec la fixation des priorités exigée par l'Europe (« Spécialisation intelligente »). Pour relever ces défis, il faut absolument se baser sur des projets mobilisateurs, concrets et ambitieux, coconstruits avec tous les acteurs impliqués.

Sans prétention à l'exhaustivité, nous pouvons relever 6 domaines prioritaires :

- **Économie circulaire** : A l'exemple du projet en cours « Reverse Metallurgy » la Région se positionne dans le recyclage des plastiques, mais il convient de ne pas se limiter au recyclage, les aspects d'écoconception, de production et d'usage doivent aussi être développés. {19}
- **Biotechnologies et santé** : Le positionnement actuel positif de la Région dans le classement des régions innovantes est dû exclusivement à l'industrie pharmaceutique. Ce domaine en plein développement est une priorité. {20}
- **Construction** : La Région dispose d'atouts fort dispersés, les besoins sont énormes, en rénovation particulièrement et l'activité est locale. {21}
- **Numérique (dont l'IA)** : Le plan « Digital Wallonia » est une base solide pour affronter cette révolution où la Région doit se positionner aussi en termes de recherche et d'innovation. {22}
- **Énergie électrique** : L'augmentation des besoins en électricité, la délocalisation de la production et les besoins de résilience doivent imposer une approche innovante (micro-grids, stockage...). {23}
- **Agriculture, foresterie et agroalimentaire** : Le territoire wallon dispose d'un atout majeur par rapport à la Flandre constitué par de ses campagnes et forêts. Une réorientation de la politique agricole et forestière vers une plus grande durabilité, lui offrira un positionnement stratégique favorable au renforcement de son activité agroalimentaire, tout en sauvegardant sa biodiversité. {24}

Toutes ces actions doivent évidemment s'inscrire dans un politique volontariste de développement durable, avec l'ambition de contribuer au plus vite à la réduction des émissions de CO2.

#### 5. Préparer l'avenir

Les défis économiques, sociaux et culturels auxquels notre société est confrontée nécessitent de se doter d'un organe neutre et reconnu permettant de préparer au mieux les choix politiques dans les domaines impactés par l'évolution des technologies. Cette démarche doit se faire suffisamment en amont des décisions appartenant au gouvernement, en assurant la synergie avec les niveaux national et européen.

- Mettre en place un organe de « Technology Assessment » à disposition du Parlement et du gouvernement wallons comme envisagé depuis une vingtaine d'années. {25}