

**BORDEAUX ECONOMICS WORKING PAPERS**  
**CAHIERS D'ECONOMIE DE BORDEAUX**

# Propositions pour construire un système informationnel guidant une politique régionale d'innovation

**Marina FLAMAND**

*Univ. Bordeaux, CNRS, BSE, UMR 6060, VLA-INNO, F-33600  
Pessac, France*

**Vincent FRIGANT**

*Univ. Bordeaux, CNRS, BSE, UMR 6060, F-33600 Pessac, France*

**Deivyd VELASQUEZ**

*Univ. Bordeaux, CNRS, BSE, UMR 6060, VLA-INNO, F-33600  
Pessac, France*

## Abstract

In order to implement a regional innovation policy, regional decision-makers need an efficient information system that enables them to characterise their territory in detail and identify relevant development opportunities. In this article, we propose a methodological framework for developing such an information system, emphasising two dimensions whose complementarity is often neglected: on the one hand, the type of information required, and on the other hand, the characteristics of the data to be collected. Considering that the Regional Innovation Systems approach constitutes a relevant theoretical reference for characterising the first dimension, we mobilise the key principles of informational decision support approaches to identify the desirable characteristics of the data. The last section uses the example of research laboratories to show the heuristic potential of the proposed framework.

## Résumé

Pour mener à bien une politique régionale d'innovation, les décideurs régionaux ont besoin d'un système d'information performant leur permettant de caractériser finement leur territoire et d'identifier les opportunités de développement pertinentes. Dans cet article, nous proposons une grille méthodologique pour élaborer un tel système d'informations en insistant sur deux dimensions souvent négligées dans leur complémentarité : d'une part le type d'informations requis, et d'autre part les caractéristiques des données à collecter. Considérant que l'approche des Systèmes Régionaux d'Innovation constitue un référentiel théorique pertinent pour caractériser la première dimension, nous mobilisons les principes clés des démarches informationnelles d'aide à la décision pour identifier les caractéristiques souhaitables des données. La dernière section prend l'exemple des laboratoires de recherche afin de montrer le potentiel heuristique de la grille proposée.

**Keywords:** Technological Intelligence; Regional Policy; Innovation Policy; Informational System; Regional Innovation Systems.

**Mots-Clés:** Intelligence technologique ; Politique régionale ; Politique de l'innovation ; Système d'information ; Systèmes Régionaux d'Innovation.

**JEL:** R58; L52; M15.

**To cite this paper:** FLAMAND, Marina, FRIGANT, Vincent and VELASQUEZ, Deivyd (2023), Propositions pour construire un système informationnel guidant une politique régionale d'innovation, Bordeaux Economics Working Papers, BxWP2023-07

<https://ideas.repec.org/p/grt/bdxewp/2023-07.html>



# **Propositions pour construire un système informationnel guidant une politique régionale d'innovation**

Par

**Marina Flamand,**

VIA-INNO, Univ. Bordeaux, BSE, CNRS, UMR6060

**Vincent Frigant,**

Univ. Bordeaux, BSE, CNRS, UMR6060

<https://orcid.org/0000-0003-3490-2304>

**Deivyd Velasquez**

VIA-INNO, Univ. Bordeaux, BSE, CNRS, UMR6060

<https://orcid.org/0000-0003-3368-8377>

*Version française : avril 2023*

## **Propositions pour construire un système informationnel guidant une politique régionale d'innovation**

### **Résumé**

Pour mener à bien une politique régionale d'innovation, les décideurs régionaux ont besoin d'un système d'information performant leur permettant de caractériser finement leur territoire et d'identifier les opportunités de développement pertinentes. Dans cet article, nous proposons une grille méthodologique pour élaborer un tel système d'informations en insistant sur deux dimensions souvent négligées dans leur complémentarité : d'une part le type d'informations requis, et d'autre part les caractéristiques des données à collecter. Considérant que l'approche des Systèmes Régionaux d'Innovation constitue un référentiel théorique pertinent pour caractériser la première dimension, nous mobilisons les principes clés des démarches informationnelles d'aide à la décision pour identifier les caractéristiques souhaitables des données. La dernière section prend l'exemple des laboratoires de recherche afin de montrer le potentiel heuristique de la grille proposée.

**Mots-clés :** Intelligence technologique ; Politique régionale ; Politique de l'innovation ; Système d'information ; Systèmes Régionaux d'Innovation

## **Proposals for building an informational system to guide regional innovation policy**

### **Abstract**

In order to implement a regional innovation policy, regional decision-makers need an efficient information system that enables them to characterise their territory in detail and identify relevant development opportunities. In this article, we propose a methodological framework for developing such an information system, emphasising two dimensions whose complementarity is often neglected: on the one hand, the type of information required, and on the other hand, the characteristics of the data to be collected. Considering that the Regional Innovation Systems approach constitutes a relevant theoretical reference for characterising the first dimension, we mobilise the key principles of informational decision support approaches to identify the desirable characteristics of the data. The last section uses the example of research laboratories to show the heuristic potential of the proposed framework.

**Keywords:** Technological Intelligence; Regional Policy; Innovation Policy; Informational System; Regional Innovation Systems.

**JEL codes:** R58; L52; M15

## Introduction<sup>1</sup>

Dans un monde globalisé où les échelons infranationaux entendent assurer le développement économique de leur territoire, concevoir une politique régionale d'innovation pertinente et cohérente est nécessaire tout en étant complexe (Borrás & Edquist, 2013). Il convient ainsi d'identifier des objectifs adaptés au territoire, de concevoir des mesures ciblées sur les acteurs locaux et d'implémenter des instruments correspondant à la structure économique territoriale. Dans ce contexte, les décideurs publics locaux ont un besoin croissant d'outils et de compétences leur permettant de caractériser leur territoire et d'identifier des opportunités de développement (Moskvitina et al., 2019). Le système local d'action publique doit ajuster ses actions aux caractéristiques de son territoire ce qui requiert de disposer d'informations utiles à la compréhension des spécificités territoriales, mais aussi, selon une vision plus proactive, des opportunités et des menaces pesant sur la dynamique du développement territorial.

Récemment, s'est développée une littérature soulignant la nécessité de concevoir des systèmes d'information riches pour guider les décideurs politiques mais aussi les agents en charge de mettre en œuvre les actions territoriales (Androutsopoulou & Charalabidis, 2018; Cerceau et al., 2012; Hwang et al., 2021; Verstraete et al., 2021). Par exemple, l'usage de données massives ouvre des opportunités pour reconcevoir les politiques publiques urbaines, ce qui requiert en même temps une profonde recomposition des organisations territoriales et de leurs pratiques (Concilio & Pucci, 2021). Si nous souscrivons à un tel agenda de recherche, à notre connaissance, peu de travaux s'intéressent spécifiquement à la thématique singulière de l'innovation. Or, mener des politiques ajustées au plus près des acteurs locaux requiert des informations idiosyncrasiques concernant le domaine d'action envisagé. Il convient de se doter d'un système d'information *ad hoc* au domaine d'intervention. En outre, si on considère que le système d'information doit couvrir l'ensemble du cycle de la décision politique, il doit posséder des propriétés particulières car il est mobilisé aux trois étapes du cycle : *policy design*, *policy implementation*, *policy assessment* (Verstraete et al., 2021). Or ces trois étapes impliquent des acteurs situés à des niveaux hiérarchiques différents (allant des décisionnaires politiques à l'administration exécutrice) et placés dans des positions organisationnelles différentes (missions et services différents de l'entité territoriale). Il convient donc d'élaborer un système d'information soumis à un jeu de contraintes nombreuses et potentiellement contradictoires.

L'objectif de cet article est de proposer une méthodologie pour l'élaboration d'un système informationnel territorialisé visant à alimenter l'ensemble du cycle de la politique d'innovation. Nous défendons la thèse que la conception d'un tel système d'information doit s'appuyer sur des fondements théoriques qui permettent d'identifier les champs informationnels à observer et les questions à se poser. Mais nous ajoutons une contrainte opérationnelle forte : la conception du système d'information doit être orientée vers les utilisateurs futurs. Cette contrainte impose de mobiliser des types de données et des jeux de données ayant des caractéristiques singulières. Ainsi, ce travail propose une méthodologie originale en croisant deux niveaux d'analyse rarement considérés ensemble. Il aboutit à

---

<sup>1</sup> Cette recherche a bénéficié du soutien financier du Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du laboratoire commun LITT entre la Région Nouvelle Aquitaine et VIA INNO-BxSE, Université de Bordeaux. Les auteurs sont seuls responsables des analyses et propos ici tenus.

l'élaboration d'une grille qui peut servir à conceptualiser le système informationnel mais aussi à expertiser ce qui est fait (et à faire), ce qui peut en faire un medium utile pour améliorer collectivement le système lors de sessions de retour d'expérience ou d'évaluation partagée entre parties prenantes.

Le reste de l'article est structuré de la manière suivante. La section 1 explique brièvement pourquoi la conduite d'une politique d'innovation régionale requiert de se doter d'un système informationnel. La section 2 présente pas à pas la méthode proposée pour construire le système d'informationnel. La section 3 présente une illustration de la manière d'utiliser la grille proposée en prenant l'exemple des laboratoires de recherche localisés dans une région. La section 4 explicite les trois types d'utilisation que nous percevons de l'outil proposé et conclut sur l'apport méthodologique de ce travail.

## **1. La nécessité de construire un système informationnel pour conduire une politique d'innovation régionale**

A partir des années 1990 de nombreux travaux en économie de l'innovation soulignent que les processus d'accumulation des connaissances et les mécanismes d'apprentissages (technologiques, organisationnels, institutionnels) - compte tenu des caractéristiques des connaissances (tacites, adhérence à la von Hippel (1994)...) et du rôle clé des interactions (fortes et faibles, marchandes/non marchandes...) lors des processus inventifs et d'innovation - sont d'autant plus puissants qu'ils s'appuient sur des effets de proximité géographique et sont soutenus par des institutions locales (e.g. Kirat & Lung, 1999; Maskell & Malmberg, 1999; Morgan, 1997; Storper, 1997). Dans ce contexte, l'idée de territorialiser les politiques d'innovation (ou du moins une partie) est devenue assez consensuelle sans néanmoins qu'une harmonisation des pratiques et des instruments, ni même des objectifs poursuivis, se dessine (OECD, 2010; Pietrobelli, 2009) bien qu'en Europe, la Commission contribue à orienter fortement les initiatives locales (European Commission. Directorate General for Regional Policy., 2012) sans parvenir, encore, à les uniformiser (Gianelle et al., 2020).

Les espaces innovants avec succès (tout comme l'illustrent par contraste ceux qui échouent) sont les résultats de combinaisons singulières (d'absence de telles combinaisons) entre acteurs présents localement agissant selon des stratégies propres puisant dans les ressources locales et extraterritoriales et qui bénéficient de politiques publiques compensant les défaillances de marché et (surtout) les défaillances du système (McCann & Ortega-Argiles, 2013). Or, pour concevoir et implémenter ces politiques, il convient de collecter, traiter et interpréter une masse importante d'informations. Conduire une politique régionale d'innovation pertinente implique de posséder une connaissance précise de son territoire (Coussi, 2022) et des positionnements des acteurs territoriaux par rapport à des dynamiques extraterritoriales (concurrentielles, évolutions des systèmes de formation, etc. - e.g. Doloreux & Bitard, 2005; Porto Gómez et al., 2016). Renoncer au *one-size-fit-for-all* (Tödtling & Trippl, 2005) suppose de finement ciseler les politiques régionales d'innovation en fonction des caractéristiques des acteurs locaux et des dynamiques territoriales en cours (positionnement dans les dynamiques d'innovation, réseaux de collaborations intra-territoriales et extraterritoriales, etc.). Définir précisément les actions pertinentes exige de disposer d'informations nombreuses et précises.

Selon les principes de l'approche *evidence-based* (Barça et al., 2012; Dosso et al., 2018; Kleibrink & Magro, 2018) s'appuyer sur des éléments quantitatifs est un prérequis pour

définir des politiques efficaces et légitimes. Selon Kleibrink et al. (2016) les démarches visant à documenter l'évolution d'une région assurent deux fonctions. La première, qualifiée "d'analytique", est principalement interne au processus de conception et réalisation de la stratégie. Il s'agit d'identifier et de codifier l'information sur laquelle s'appuie l'action politique et sur laquelle se construisent les effets d'apprentissage en matière de politique publique. La seconde fonction dite de plaidoyer (« advocacy ») est de l'ordre de la relation entre les parties prenantes de la stratégie et le reste de la société dans un enjeu de communication, démonstration et conviction (Kleibrink et al., 2016). Cette recommandation de s'appuyer sur des données recouvre la totalité du cycle de la politique d'innovation : depuis la construction de la stratégie régionale à l'évaluation des résultats obtenus en passant par les phases d'implémentation.

Loin de réduire la décision publique à une série de décisions techniques et mécaniques qui pourrait se suffire de seuls indicateurs et autres éléments quantitatifs, les approches *evidence-based* visent au contraire une association des travaux de terrain avec des approches plus factuelles portées sur la mobilisation de données (Parkhurst, 2017). Comme Bouba-Olga et Fouqueray (2022, p. 31) l'écrivent : *"Il est nécessaire de les [données quantitatives] compléter par des analyses qualitatives, autrement dit par une connaissance terrain, permettant de confirmer ou d'infirmer ce qu'elles semblent nous dire"*.

Ces dernières doivent permettre d'initier des débats, voire des contestations (Kleibrink & Magro, 2018), d'explorer cognitivement des phénomènes nécessairement incertains et complexes (Parkhurst, 2017), et au total de favoriser des consensus et de la sorte de développer l'adhésion et l'implication des parties prenantes. L'utilisation de données n'est donc pas qu'une question de comparaison de chiffres, mais plutôt un enjeu de construction de *narratives* susceptible de favoriser l'engagement des parties prenantes grâce à la création de visions partagées (Capello et al., 2020; Sotarauta, 2018). Une *narrative* pouvant être comprise comme une explication du potentiel de développement d'une région qui soutient les parties prenantes du développement d'un territoire à donner du sens à l'état économique actuel de la région (Fleming, 2001).

L'adhésion à cette perspective suggère qu'il convient de s'assurer d'une correspondance étroite entre d'une part les méthodes d'investigation et la nature des informations collectées et traitées dans le but d'éclairer la prise de décision et, d'autre part les *rationales* de la construction et réalisation des stratégies régionales (Capello et al., 2020; Kleibrink & Magro, 2018). Or ceci nécessite des outils pour établir un système d'intelligence régionale (Komninou, 2004). Édifier un tel système requiert des réflexions à plusieurs niveaux, il s'agit à la fois de lister les champs informationnels qu'il convient de renseigner mais aussi de réfléchir sur les propriétés des données que l'on souhaite rassembler.

Conscients de la nécessité de progresser sur de tels enjeux méthodologiques, Verstraete et al. (2021) proposent une démarche mettant les données au cœur de la définition des politiques publiques. Ils soulignent l'importance des informations et des données pour assurer une bonne gestion de la prise de décision politique. Ils élaborent ainsi un cadre où les données irriguent chacune des étapes du cycle de la décision politique. Selon l'étape du cycle, les données occupent une place particulière et remplissent un rôle spécifique. Dans un second temps, il s'agit d'élaborer un cadre pratique s'appuyant sur les spécificités de chaque information (en termes des données et d'outils d'exploitation) et les rôles et compétences des différents utilisateurs impliqués à chaque étape du processus d'élaboration des politiques publiques. La construction d'un système informationnel se présente alors comme

le résultat d'une décomposition des différents champs informationnels et s'avère le fruit d'une itération avec les utilisateurs de ces données (Androutsopoulou & Charalabidis, 2018; Lanza, 2021). C'est dans cette perspective que se situe l'approche méthodologique proposée dans la suite de cet article en l'adaptant aux politiques d'innovation et en souhaitant mettre l'accent sur les caractéristiques des données à mobiliser.

## 2. Proposition d'un guide de construction d'un système informationnel pour la politique d'innovation régionale

Dans une étape initiale, il convient de s'accorder sur l'architecture générale du système informationnel et de préciser quelques éléments terminologiques. Selon une logique que nous qualifierons d'horizontale, il s'agit d'identifier les champs des thématiques qu'il convient de renseigner. Selon une logique verticale, il s'agit d'anticiper les caractéristiques des données qu'il convient idéalement de mobiliser. Une mise en correspondance cohérente de ces deux logiques permettra de construire un système informationnel susceptible d'accompagner utilement la décision. Ceci précisé, nous pourrions ensuite nous focaliser sur l'objet singulier que sont les politiques d'innovation régionales.

### 2.1. L'architecture générale d'un système informationnel : le croisement entre champs informationnels et caractéristiques des données et jeu de données

D'un point de vue analytique, nous considérons que le système informationnel doit être utilisateur-centré. Il s'agit de construire un système d'information qui est pensé par rapport à l'utilisation qui sera faite des informations collectées, traitées, analysées, et donc par rapport à l'utilisateur (Wang & Strong, 1996). Dans la perspective de cet article, il s'agit de fournir des informations à l'ensemble des acteurs du cycle de décision politique d'une collectivité régionale (Verstraete et al., 2021), ce qui amène à mettre l'accent sur le recueil de données qui ont vocation à devenir des informations utiles à la décision. Pour ce faire, deux étapes sont identifiables.

**La première étape consiste à définir les champs informationnels à recueillir.** Les champs informationnels se décomposent en plusieurs niveaux d'analyse qu'il convient d'explicitier pour clarifier le processus de construction du système d'information (Tableau 1). Au premier niveau, se situe la dimension du problème. Il s'agit des types d'informations qu'il convient de posséder afin de nourrir le système de décision de l'organisation. Le niveau le plus bas correspond aux variables concrètes, observables, qui seront injectées dans le système informationnel. La collecte de ces variables amène à considérer un échelon intermédiaire de réflexion : qui incarne les dimensions? Qui sont les porteurs des items informationnels pertinents?

**Tableau 1.** Décomposition des champs informationnels à renseigner

Niveau des champs informationnels	Question à renseigner/ répondre
Dimension	Quel est le besoin informationnel à traiter? De quoi nous informons?
Élément	Quels sont les vecteurs (acteurs et actions) qui portent ces informations?
Variable	Quelles sont les variables observables ?

*Source : auteurs*

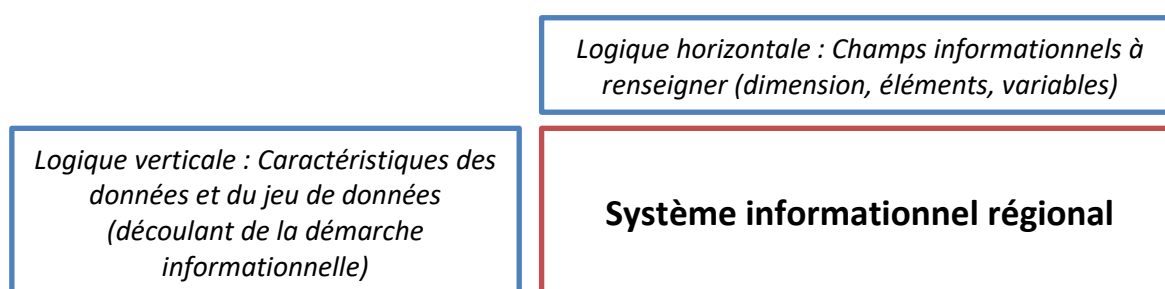


Sans vouloir explicitement aborder la question de la qualité des données qui s'avère un champ de recherche en soit (pour une revue, cf. Hassenstein and Vanella, 2022), **la deuxième étape consiste à s'interroger sur les caractéristiques que doivent posséder les données** alimentant le système informationnel territorial. Bien souvent le système informationnel remplit mal son rôle car il est malhabilement conçu, mais aussi, voire surtout, parce que la réflexion amont concernant les données à collecter, traiter et analyser est insuffisante. Cette réflexion est souvent négligée dans les travaux théoriques mais si on veut réduire "les pertes entre la pratique et le concept" pour paraphraser Gianelle et al. (2020), l'établissement d'un cahier des charges précis concernant les données est une nécessité. A l'instar de ce que montrent les travaux sur les systèmes d'intelligence technologique, réussir à alimenter pertinemment le système informationnel exige de sélectionner des données pertinentes non seulement dans leur contenu informationnel mais aussi dans leur propriété intrinsèque (Flamand & Le Customer, 2022)

Dès lors, le système d'information doit être conçu en s'interrogeant sur la manière dont va être menée concrètement la démarche informationnelle visant à alimenter le cycle de la décision politique. Démarche informationnelle que nous définissons comme les actions concrètement entreprises pour satisfaire les acteurs de l'action politique. Or, la manière dont l'organisation étudiée conçoit sa démarche informationnelle vient déterminer les caractéristiques des données dont elle a besoin pour alimenter son système d'information. En effet, selon ce que l'organisation veut/doit faire, selon la manière dont elle veut/doit informer le décideur politique, son système d'information doit se doter des données idoines. Pour le dire autrement, la conception du système d'information requiert de prendre le temps de penser la démarche informationnelle puis de prendre le temps de réfléchir aux données pertinentes. Cette dernière réflexion doit être conduite à deux niveaux: les données elles-mêmes et le jeu de données. Il convient de réfléchir aux caractéristiques intrinsèques de chacune des données mobilisées: quelles sont leurs propriétés, leurs avantages, leurs limites? En outre, l'exploration d'une dimension spécifique requiert bien souvent de mobiliser différentes variables. Par exemple, caractériser la spécialisation économique d'un territoire requiert de mobiliser *différentes* données (emplois, chiffres d'affaires sectorielles, localisation des sièges sociaux, etc.). C'est ce que nous appelons le jeu de données.

La figure 1 symbolise notre conceptualisation du système informationnel régional. Il doit se bâtir au croisement des deux logiques verticales et horizontales qui elles-mêmes répondent à deux questions programmatiques distinctes. Respectivement, de quels champs informationnels les différents utilisateurs de l'organisation ont-ils besoin ? Comment seront concrètement réalisées les actions d'informations ?

**Figure 1.** Architecture générale d'un système informationnel régional



*Source : auteurs*

## 2.2 Applications aux enjeux de la politique régionale d'innovation

L'architecture générale du système informationnel ainsi calibrée, elle doit ensuite être spécifiée selon sa cible. Dans notre cas d'espèce, la politique régionale d'innovation. En suivant l'approche méthodologique dessinée précédemment, il convient donc dans une première étape de définir les champs informationnels avant de s'interroger sur les caractéristiques des données et jeu de données.

### 2.2.1 L'identification des champs informationnels à partir du cadre des Systèmes Régionaux d'Innovation

La conception et la mise en œuvre opérationnelle d'une politique régionale d'innovation requiert de s'appuyer sur un travail conceptuel qui permet de penser quoi faire, comment et pour qui? Parmi les outils analytiques à la disposition des praticiens, le cadre du Système Régional d'Innovation (SRI) postule à ce rôle (Porto Gómez et al., 2016; Suorsa, 2014). Le cadre a d'ailleurs été conçu par des chercheurs dont la pratique de recherche visait explicitement à développer des outils utiles et déployables sur le terrain. Certes, la littérature souligne régulièrement une forme de déception concernant la transposition du cadre et notamment concernant sa traduction en actions concrètes (Karlsen & Larrea, 2018; Uyarra, 2010).

Toutefois, notre postulat est que les chercheurs sur les SRI ont accumulé un matériau précieux permettant de comprendre le fonctionnement des systèmes d'innovation localisés. Ce matériau permet d'identifier les champs informationnels qu'il convient de renseigner pour conduire des politiques d'innovations régionalisées. L'analyse de la littérature sur les SRI montre qu'elle caractérise un système régional à travers quatre composantes clés qui constituent autant de dimensions du système informationnel dont la Région doit se doter.

La *première composante* reflète les fondements évolutionnistes des SRI. En effet, il s'agit d'identifier le double processus de *production et d'accumulation de connaissances* (Iammarino, 2005; Tripl & Tödtling, 2007). Illustrons la démarche proposée: afin de caractériser cette composante/dimension, il conviendra par exemple de caractériser l'élément "système de recherche de la région" à partir des acteurs qui créent et transfèrent les connaissances. Parmi ces acteurs figurent les laboratoires de recherche publics et privés, les établissements d'enseignement supérieur, les centres de transfert technologique et les entreprises résidentes sur le territoire régional qui réalisent des activités en RDI (Recherche, Développement, Ingénierie). La caractérisation de ces éléments se fera en renseignant des variables informant sur les domaines de connaissances produites et l'intensité des activités réalisées et en calculant des indicateurs sur des variables telles que les dépôts de brevets, les publications scientifiques publiées ou encore le nombre et l'ampleur de projets de recherche régionaux et européens retenus.

La *deuxième composante* concerne le *transfert de l'innovation et la commercialisation des innovations*. Il s'agit d'explicitier la manière (et avec quelle intensité) dont se réalise l'exploitation locale des connaissances (Tripl & Tödtling, 2007) et la diffusion des innovations (Asheim et al., 2019) dans le territoire. Ainsi, on peut étudier l'activité des organisations (les acteurs) en charge de la transmission des innovations (Navarro Arancegui, 2007). Dans le cas français, par exemple, il peut s'agir de recenser et caractériser les actions menées par des structures de transferts technologiques ou encore par des cellules de valorisation commerciale des universités et laboratoires publics de recherche implantées en

région. Les variables à mobiliser pourront être le nombre de spin-off locales, d'entreprises fondées par des universitaires régionaux, d'accords de licences entre acteurs régionaux... pour s'en tenir à des indicateurs de volumes simples mais évidemment on peut construire des ratios d'intensité selon différents référentiels (en fonction du nombre d'entreprises locales, du nombre de brevets régionaux déposés, etc.)

La *troisième composante* concerne les organisations (publiques ou non) et les outils de *soutien et d'accompagnement des politiques de l'innovation*, autrement dit l'infrastructure institutionnelle qui soutient l'innovation dans la structure productive et de recherche de la région étudiée (Boschma & Frenken, 2006; Navarro Arancegui, 2007). Plus précisément, il s'agira ainsi de cartographier les acteurs en charge de l'aide à la diffusion de connaissances, à la valorisation des connaissances développées par les milieux académiques ou encore à la mise en réseau des entreprises et des acteurs socio-économiques (Howells, 2006). Un autre aspect à renseigner concerne le financement des activités innovantes qui constitue un facteur majeur des dynamiques entrepreneuriales locales d'innovation (e.g. Pollard, 2003; Zook, 2002). Il conviendra ici d'identifier et de caractériser les acteurs qui financent les activités innovantes des acteurs régionaux car les travaux récents en économie régionale ont montré l'importance des outils économiques et financiers dans l'implémentation des politiques régionales d'innovation (Asheim & Isaksen, 2002; Tödtling & Trippl, 2005). Afin de caractériser ces éléments, il est nécessaire de collecter des données sur les dépenses de fonctionnement et d'investissements publics en matière d'infrastructures de recherche, ou encore, les dotations en subventions (quelles que soient leurs origines régionales, nationales et/ou européennes) directes aux producteurs de connaissance et/ou aux acteurs clés de la diffusion et du transfert des innovations.

Une partie des chercheurs travaillant sur les SRI ont souligné, dès les premiers travaux et avec des rappels réguliers depuis lors, le risque d'un enfermement local des trajectoires technologiques (e.g. Carrincazeaux & Lung, 2005; González-López & Asheim, 2020; Bouba-Olga & Ferru, 2011). Pour cette raison, la quatrième composante fait référence à la capacité du système régional à se renouveler dans le temps et à puiser au-delà des acteurs présents localement de nouvelles connaissances et innovations (Lefebvre, 2017; Porto Gómez et al., 2016; Gellynck & Vermeire, 2009). Comme nous l'avons précisé auparavant, les activités d'innovation d'un territoire encouragent les différentes collaborations et complémentarités entre les acteurs (Cooke et al., 1997; Lundvall & Johnson, 1994) du même territoire et avec d'autres zones géographiques. D'ailleurs, certains acteurs comme les firmes multinationales et les laboratoires de recherche universitaires semblent naturellement connectés à d'autres espaces, même si on peut s'interroger *a contrario* sur leur ancrage territorial (Zimmermann, 1998). Afin d'étudier ces interactions, différentes variables pourront être mobilisées. On pourra par exemple mobiliser des données souvent utilisées pour étudier la dimension/composante "Production de connaissance" comme les publications ou les brevets scientifiques mais en exploitant les informations relationnelles incluses dans ces données : co-publications ou encore co-brevets comme l'ont fait Moreno et Miguélez (2012) ou plus récemment N'Gauran et Autant-Bernard (2022) pour qualifier l'ouverture des régions. On peut aussi explorer les collaborations entre acteurs régionaux et externes conduites à l'occasion de projets de recherche régionaux, nationaux ou européens (Programme H2020, Horizon, etc.) De la même manière, on peut envisager d'élargir le spectre des variables considérées afin d'inclure des aspects plus qualitatifs. En effet, Asheim et al. (2019) soulignent que les organisations de production et exploitation des connaissances

s'impliquent aussi avec d'autres types d'acteurs. Par exemple, Asheim et al. (2020) élargissent le cadre des SRI en incluant les ONG et la société civile afin d'impliquer les utilisateurs dans le développement d'innovations pour contribuer à la résolution de grands défis sociétaux dans le cadre des stratégies régionales.

Au total, la littérature sur les SRI permet d'identifier, à ces différents niveaux, les champs informationnels à identifier pour élaborer le système informationnel requis pour bâtir une politique de l'innovation régionale qui s'appuie à la fois sur une compréhension fine du fonctionnement du système régional et sur l'identification des leviers d'action possibles. Les quatre composantes proposées (Tableau 2) se déclinent à leur tour en des éléments à étudier à partir desquelles on pourra ensuite définir des variables spécifiques d'observation. Il reste cependant une étape plus rarement conduite pour alimenter de manière pertinente cette architecture informationnelle : cela requiert des données possédant des caractéristiques particulières.

**Tableau 2.** Les quatre champs informationnels retenus en suivant le cadre SRI

Dimensions/composants		Eléments (exemples)
1	Production et d'accumulation de connaissances (Iammarino, 2005; Tripl & Tödtling, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratoires de recherche publics et privés;</li> <li>- Établissements d'enseignement supérieur;</li> <li>- Centres de transfert technologique</li> <li>- Entreprises qui réalisent des activités en RDI (Recherche, Développement, Ingénierie)</li> </ul>
2	Transfert de l'innovation et commercialisation des innovations (Asheim et al., 2019; Tripl & Tödtling, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprises;</li> <li>- Organisations en charge de la transmission des innovations</li> </ul>
3	Soutien et accompagnement des politiques de l'innovation (Boschma & Frenken, 2006; Navarro Arancegui, 2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisations d'aide à la diffusion de connaissances, de valorisation des connaissances et de mise en réseau;</li> <li>- Organismes de financements des activités innovantes</li> </ul>
4	Coopération/collaboration du système régional (Lefebvre, 2017; Porto Gómez et al., 2016; Gellynck & Vermeire, 2009)	Réseaux extra et intra-territoriaux des entreprises et laboratoires de recherche

*Source : auteurs*

### 2.2.2. L'identification des caractéristiques des données et des jeux de données à partir des démarches informationnelles dédiées au développement régional

Dans le cadre d'une politique régionale, les démarches informationnelles ont comme objectif fondamental d'aider les décideurs politiques à comprendre leur territoire et son potentiel de développement. Pour qu'elles soient utiles, ces démarches doivent respecter deux exigences clés.

**Tout d'abord, elles doivent être flexibles.** Comme expliqué *supra*, les travaux sur les SRI ont largement contribué à justifier les approches *place-based* (Barça, 2009). Ces approches supposent de porter une grande attention concernant le niveau pertinent de l'intervention publique. Le fondement même de la prise de conscience des années 1990 du "retour du local" (Storper, 1997) est de reconnaître que les acteurs locaux peuvent de manière plus pertinente définir et conduire les voies de développement de leur territoire. Les recherches contemporaines insistent sur le fait que cette responsabilité est partagée. Elle incombe à un ensemble d'acteurs hétérogènes. Ce point est important et génère un autre principe d'intérêt pour notre propos: il convient d'adopter une perspective multi-acteurs du développement régional (Uyarra, 2010). Perspective largement sous-jacente dans le cadre SRI. Ainsi, par exemple, la "production de connaissance" est certes le fruit direct de l'activité des acteurs producteurs, mais aussi de ceux qui "exploitent cette connaissance", et, entre ces deux groupes complémentaires, des acteurs qui soutiennent d'une part les activités respectives de chacun des deux groupes et d'autre part soutiennent les mises en relation entre les deux premiers groupes<sup>2</sup>. Dans ce contexte, le rôle des élus et décideurs publics en tant qu'« humble coordinateur » ou chef d'orchestre (Gheorghiu et al., 2016) est particulièrement mis en avant car la coordination de cette coalition territoriale est un exercice complexe (Nieth, 2019).

C'est cette hétérogénéité d'acteurs positionnés à différents niveaux et ayant des fonctions et objectifs propres au sein du système qui impose d'adopter des démarches informationnelles flexibles. L'hétérogénéité des parties prenantes de la stratégie régionale, de leurs questionnements et du moment, au sens de cycle, de la stratégie régionale ne peuvent se satisfaire de démarches analytiques *ex ante* qui demeureraient figées. Le système informationnel doit être en capacité de s'adapter aux commanditaires et à leurs besoins nécessairement évolutifs au fil de l'évolution du SRI et du processus même de recherche d'informations qui amènent à modifier la compréhension du système et donc, suggère un recalibrage des informations à chercher, à collecter, et des méthodes d'analyse. Cet impératif de réaliser des analyses sur-mesure présente aussi l'avantage d'éviter la surinformation qui est aussi néfaste à la prise de décision (Kleibrink & Mateos, 2018)

**La seconde exigence est que les démarches informationnelles doivent être opérationnelles en continu.** Un piège est en effet de réaliser un travail ponctuel, informatif à l'instant *t* mais qui finalement s'avère peu pertinent -voire contre-productif si les acteurs s'arc-boutent sur les résultats d'un tel travail- pour guider l'action d'un SRI nécessairement dynamique. Comme pour une entreprise qui cherche à comprendre les opportunités et menaces se

---

<sup>2</sup> Cette composante collective du développement régional se retrouve également dans le modèle de la spécialisation intelligente (Foray, 2015) dont une des spécificités est le processus de « découverte entrepreneuriale » devant être mené « du bas vers le haut (logique de bottom-up) » afin que le plus grand nombre d'acteurs régionaux (de toutes tailles, statuts ou secteurs) puissent s'impliquer dans les définitions des orientations prioritaires du territoire.

présentant à elle pour mieux concevoir son développement, une région doit aussi pouvoir être renseignée en continu. Cette continuité suggérant la mise en œuvre d'un certain volume d'activités est de plus une condition nécessaire (bien que non suffisante) pour générer un apprentissage organisationnel (Borrás, 2011) parmi les acteurs impliqués dans les processus d'aide à la décision territoriale.

**Le respect de ces deux exigences exerce une contrainte forte concernant les données compatibles avec une telle démarche informationnelle.** Si on décompose la réflexion sur les données selon les deux caractéristiques exposées au paragraphe précédent, on peut tout d'abord montrer que le jeu de données à sélectionner doit respecter un double critère de largeur et de profondeur, pour reprendre la distinction proposée notamment par Laursen & Salter (2006).

**Le jeu de données** doit assurer un **niveau satisfaisant de largeur**. Le concept de largeur renvoie ici à la capacité à couvrir une diversité d'éléments ; diversité devant être représentative de la situation régionale réelle étudiée. Prenons le cas des activités économiques et d'innovation menées par les acteurs locaux, il est important de disposer d'un jeu de données couvrant toutes les formes d'activités économiques et d'innovation, sans chercher à discriminer *a priori* sur la base de spécialisation supposée. Par exemple, il faut être vigilant à disposer de données relatives à l'ensemble des domaines et disciplines scientifiques et technologiques.

Le jeu de données doit également assurer un niveau satisfaisant de **profondeur de l'analyse**, au sens de finesse dans les investigations. L'ensemble de données doit permettre d'aller au-delà des évidences ou constats agrégés, en autorisant une décomposition de l'objet d'étude en autant de composants que nécessaire pour obtenir une bonne compréhension de cet objet. Prenons le cas d'un domaine technologique donné dans lequel une région présenterait une spécialisation, un jeu de données pertinent doit permettre de recenser l'ensemble des acteurs travaillant sur ce domaine, et également de s'intéresser aux différentes briques technologiques constitutives de ce domaine, celles-ci pouvant renvoyer par exemple aux étapes d'une chaîne de valeur technologique, et pour chacune de ces étapes, on doit pouvoir positionner finement les acteurs.

Parallèlement à cette identification des jeux de données qui permettent de respecter ces deux critères de largeur et de profondeur, la démarche informationnelle mise en place vient également guider le responsable du système informationnel dans sa **sélection des données qui doivent posséder, idéalement, cinq caractéristiques**.

L'approche *place-based* soutient que les faits stylisés et autres données trop rigides et trop agrégées (au niveau sectoriel par exemple) ne suffisent pas (Gheorghiu et al., 2016; Kleibrink & Magro, 2018). Il est nécessaire de mobiliser des données présentant une **granularité variable** au sens de manipulables à différentes échelles, d'une échelle macroscopique à une échelle microscopique. Selon les besoins informationnels des décideurs, il s'agira de pouvoir travailler à des mailles différentes, allant de données agrégées pour réaliser par exemple des indicateurs de performance à des données micro visant à caractériser un élément spécifique (telle qu'une entreprise), le tout à des échelles spatiales différentes.

En effet, la possibilité de travailler les données à des niveaux de granularité variable est en particulier à rechercher sur le plan géographique. Les données doivent être idéalement **géolocalisables**. Ainsi les exercices de benchmark, utiles pour mettre en avant les spécificités régionales par rapport à d'autres territoires, nécessitent de disposer de données

géolocalisables et accessibles pour un maximum de territoires, laissant la possibilité de choisir à façon auprès de quels autres territoires se comparer (Franco et al., 2020). Concomitamment, à partir des données individuelles, on doit pouvoir aussi travailler à une échelle infrarégionale car les phénomènes de proximité géographique, tels que les clusters, se nouent bien souvent à une échelle plus fine que celle de la maille régionale. Or, l'identification des spécialisations spatiales infrarégionales est cruciale pour comprendre comment se structurent les acteurs. Elles le sont aussi, par exemple, pour comprendre quelles infrastructures et/ou structures d'accompagnement et de soutien à l'innovation (comme une cellule de transfert, une plateforme technologique...) s'avèrent localisées de manière pertinente ou/et évaluer la pertinence des demandes de tels services exprimées par tel acteur ou groupe d'acteurs.

La granularité variable concerne également les activités (secteur, production, commerce international) afin de rendre compte de l'ensemble des spécificités de la région étudiée ou au besoin de dresser un portrait macroscopique, dans les grandes lignes de cette région. Ainsi, nombre de services régionaux travaillent à des niveaux sectoriels assez agrégés mobilisant des items de la nomenclature des activités française (NAF) issus des niveaux Divisions ou Groupes alors qu'il conviendrait systématiquement de mobiliser des données au niveau le plus fin des Sous-classes (quitte à ré-agréger les données selon les besoins de l'analyse).

En présentant la démarche informationnelle, nous avons expliqué que les approches contemporaines considèrent que les politiques doivent être conçues dans une perspective multi-acteurs. Dans ce cadre, les données doivent respecter le critère "d'évidence inclusive" tel que proposé par Gheorghiu et al. (2016). Ce critère, issue de l'expérience de la prospective régionale des auteurs, stipule que dans ce type d'exercices participatifs visant à aboutir à la construction d'un futur ou plusieurs futurs d'une région, il est important de fournir aux participants (entreprises, universités, etc.) la possibilité de se représenter leurs positions relatives et leurs rôles dans le système d'ensemble qu'ils contribuent à façonner. Cette posture réflexive est un facteur d'adhésion et d'implication aux démarches collectives (*e.g.*, Häkli *et al.*, 2020). Une des conséquences de cette proposition est que les données collectées et manipulées au sein du système informationnel doivent aussi être **nominatives**.

Ces trois caractéristiques intrinsèques des données sont bien connues des chercheurs qui pour leurs travaux académiques sont souvent à la recherche de données dotées de telles caractéristiques. Toutefois, on doit considérer les contextes dans lesquelles elles seront mobilisées (Wang & Strong, 1996) : les utilisateurs sont la plupart du temps, pour la majorité d'entre eux et dans la large majorité des contextes, des personnels n'ayant ni les compétences ni les moyens matériels (logiciels, accès sécurisés) d'un chercheur travaillant dans une université. L'observation des réalités opérationnelles des organisations montre que le système informationnel doit dès le départ être pensé en fonction des capacités cognitives des utilisateurs des données et de l'impact réflexive de leurs pratiques sur le système d'information (van Gigch & Le Moigne, 1990). D'un point de vue pragmatique, la **manipulation des données** doit être aisée (relativement aux compétences des utilisateurs). Ce caractère manipulable concerne en premier lieu les utilisateurs qui ont pour mission d'en extraire des informations utiles, afin qu'ils puissent intervenir sur l'ensemble du cycle de la décision régionale (Marvin & Luque-Ayala, 2017). Mais il concerne également les décideurs territoriaux, dans toute leur diversité, qui sont destinataires et doivent assimiler ces informations. Comme le mentionnent Gheorghiu et al. (2016) l'une des principales difficultés

concerne l'acquisition de données systémiques complexes et leur restitution sous un format suffisamment informatif, simple à communiquer et à absorber. Capello et al. (2020, p. 10) soulignent ainsi très justement que *“the problem is much less one of data availability, but rather of deciding what data are relevant and, as a final step, having the skills to analyse them properly. Many if not most local and regional administrations do not have sufficient competencies and resources to examine overly complex or unstructured data”*.

**Tableau 3.** Grille de construction et d'analyse du système informationnel d'une politique d'innovation régionale

		Champs informationnels			
		Production de connaissances	Diffusion des connaissances et innovation	Soutien et accompagnement	Coopération et collaboration
		Laboratoires de recherche publics et privés; Établissements d'enseignement supérieur; Centres de transfert technologique Entreprises qui réalisent des activités en RDI	Entreprises Organisations en charge de la transmission de l'innovation	Organismes de financement  Organisations d'aide à la diffusion de connaissances, de valorisation des connaissances et de mise en réseau	Réseaux entreprises  Réseaux laboratoires
Caractéristiques des données	Géolocalisables (G)	....	...		
	Granularité variable (F)	....			
	Nominatives (N)	....			
	Accessible (A)				
	Facilement manipulables (T)				
Caractéristiques du jeu de données	Largeur				
	Profondeur				

*Source : auteurs*

Une autre propriété complémentaire concerne l'**accessibilité**. Toutes les données souhaitées et souhaitables ne sont pas accessibles. Deux grandes familles de contraintes s'exercent ici. En premier lieu, certaines données requièrent des autorisations d'accès. On peut penser aux données de la statistique publique produites par les organismes statistiques nationaux qui sont soumis aux règles de confidentialité (variables selon les pays). En second lieu, certaines données sont coûteuses à acquérir et/ou à maintenir à jour. Ainsi les bases de données privatives peuvent s'avérer très coûteuses. Alternativement, le choix de construire des bases de données internes en utilisant le système d'information de l'institution, voire de partenaires, génère également des coûts qui sont souvent sous-estimés : formatage,



nettoyage et appariement des données. Ces réalités concrètes obligeront bien souvent à faire des choix, parfois conscients mais bien souvent non formulés, concernant la nature et la quantité des données et jeu de données dont on se dotera.

Les deux étapes précédentes ont montré la démarche méthodologique qu'il convient d'adopter pour 1) identifier les champs informationnels pertinents et 2) sélectionner les données utiles afin de conduire une politique de l'innovation fondée sur les enseignements de la littérature sur les SRI. Ces deux étapes se combinent pour forger un outil méthodologique à la disposition des décideurs politiques et des agents territoriaux chargés de conduire la politique d'innovation (cf. tableau 3).

### **3. Une illustration de la manipulation de la grille méthodologique : le cas de l'élément "laboratoires publics de recherche" pour comprendre la dimension "production de connaissance"**

La grille précédente a pour vocation d'aider à la construction du système informationnel accompagnant la conduite d'une politique d'innovation régionale. Dans cette perspective, et afin d'illustrer comment peut se manipuler cette grille, considérons le cas d'une collectivité qui souhaite caractériser la première composante du SRI, à savoir la *Production et l'accumulation de connaissances*.

La littérature théorique et appliquée souligne le rôle majeur des laboratoires publics de recherche pour assurer cette fonction. Un territoire doté de nombreux laboratoires, positionnés sur des domaines pionniers et prometteurs, couvrant un large nombre de domaines disciplinaires sera jugé performant. Avec l'idée en termes de retombées que plus la densité des laboratoires est forte, plus ils sont de haut niveau et mieux ils sont ancrés dans leur région, plus les externalités seront fortes. Dès lors qu'une région souhaitera spécifier la composante/dimension "production de connaissance", elle sera quasiment systématiquement amenée à intégrer dans le champ informationnel l'élément "laboratoires publics de recherche". Mais comment renseigner ce champ ?

Différentes sources de données peuvent être mobilisées afin d'identifier ces laboratoires publics, décrire leurs domaines de production de connaissances, évaluer l'intensité de leurs activités et, enfin, caractériser leurs spécificités au sein d'un domaine de recherche. Typiquement, dans un contexte européen, trois sources de données sont utilisables : les données brevets, les données de publications, les projets de recherche financés par la Commission européenne. Quelles sont les caractéristiques de ces bases ? Quels sont leurs atouts et leurs limites ?

Les bases de données brevets ont l'avantage de produire des informations directement nominatives puisqu'il s'agit pour un acteur de revendiquer son droit de propriété et d'être géolocalisables puisque parmi les renseignements demandés figurent l'adresse de l'acteur. Toutefois, concrètement, se poseront de nombreux problèmes de nettoyage de données allant du traitement des homonymes à des adresses fournies correspondant aux sièges sociaux. La granularité des données est plutôt élevée car il est possible d'interroger la base par la nomenclature - granulaire- CIB. Des méthodes alternatives basées sur des recherches de mots clés voire d'analyse textuelle sont également déployables avec le même atout d'une liberté de travail à des mailles plus ou moins fines. Concernant l'utilisation concrète des

données brevets, elles sont largement accessibles et manipulables facilement, au moins lorsque le traitement envisagé est simple. Notons que des solutions payantes, avec accompagnement à la manipulation, existent aussi.

Solutions payantes que nous retrouvons sur les bases de données de publications scientifiques qui sont, concernant ce niveau pragmatique, assez proches des bases de données brevets. En revanche, les publications font rarement état des adresses des publiants (auteurs ou institutions dont nous connaissons le nom - critère nominatif), et il conviendra de les apparier à d'autres sources pour géolocaliser des données. Les mots clés de l'article, les nomenclatures disciplinaires voire des recherches sur les résumés ou le texte permettent de travailler avec des degrés de granularité distincts pour cerner les champs disciplinaires.

Enfin, les bases de données sur les *projets européens* sont des ressources d'accès libres et plutôt manipulables. Les projets recensant les porteurs et les participants des projets avec leurs coordonnées, ces données sont à la fois géolocalisables et nominatives. Les descriptifs du projet permettent également de comprendre le domaine de recherche. Toutefois, lorsque la base porte sur des projets collectifs de recherche large, il est difficile de caractériser précisément les activités d'un laboratoire de recherche spécifique.

Chacune de ces trois bases possède des limites importantes concernant le champ de leur couverture. Ainsi, les brevets ignorent les recherches fondamentales et des disciplines comme les mathématiques, la logique ou encore toutes les sciences sociales et humaines. Ce n'est donc qu'une petite partie du spectre des laboratoires qui est perçue. D'où l'intérêt de combiner ces trois types de bases de données: c'est ce que nous appelons le *Jeu de données*. La combinaison des trois autorise une largeur d'analyse qui reflète plutôt précisément la contribution des Laboratoires publics à la Production de connaissance. En outre, il sera possible de réaliser des analyses en profondeur des domaines de cette production (la spécificité régionale dans le paysage mondial, ses performances, ses chercheurs clés, etc.) en particulier si le système d'information réussit à apparier ses trois bases ensemble.

Le tableau 4, déclinaison du tableau 3 dont nous détaillons le premier *élément* de la première colonne qui représente la première *composante* du SRI, permet de guider l'analyste dans les questions qu'il doit se poser. Au terme de ce processus, l'analyste obtient un document synthétique qui permet aisément de cerner les atouts et faiblesses de son système informationnel sur l'*élément* Laboratoire de recherche de la *composante* Production de connaissance. On peut imaginer qu'autant de fiches soient construites sur chaque élément et sur chaque composante constitutive du système régional d'innovation.

**Tableau 4.** Analyse de trois bases de données utiles pour caractériser l'élément Laboratoires publics de recherche de la dimension Production de connaissances

Laboratoires de recherche de publics			
	Brevets	Publications scientifiques	Projets de recherche européens - H2020, Horizon Europe
<b>Est-ce que ces données sont...?</b>			
Géolocalisables (G)	Oui, grâce à l'adresse du déposant ou de l'inventeur si appariement avec liste de chercheurs  Mais existence du biais du siège social	Indirectement car nécessite l'appariement avec un annuaire des institutions locales publiantes  Mais existence du biais du siège social	Oui, grâce à l'adresse du porteur de projets  Mais existence du biais du siège social
Granularité (F)	Forte, grâce aux codes CIB (disponible à un niveau macroscopique: domaines technologiques comme à celui précis de procédé ou composant)  Possibilité d'interroger les données ou de segmenter avec des mots clés (yc analyse textuelle)	Oui grâce aux discipline (niveau macroscopique), mots-clés (niveau précis), et possibilité d'interroger par concept scientifique précis	Oui grâce au traitement des mots-clés et l'abstract  Potentiellement limitée lorsque la base porte sur des projets de recherche collectifs larges
Nominatives (N)	Oui, identité du déposant et inventeur fournie	Oui, identifié des institutions de recherche et chercheur fournie	Oui, pour les participants (institution de recherche, entreprise, etc.)
Accessibles (A)	Oui, il existe un large choix de bases de données gratuites (libre accès) et payantes	Existence de bases de données payantes et gratuites	Existence de bases de données en libre accès
Facilement manipulables (T)	Oui, données structurées. Présence d'interface d'interrogation avancée et outil d'analyse dédié (payant ou gratuit)	Données structurées, Présence d'interface d'interrogation avancées et outil d'analyse dédié (payant)	Données structurées, Présence d'interface d'interrogation, manque d'outils d'analyse ou peu avancé
<b>Est-ce que ce jeu de données a les caractéristiques de ...?</b>			
Largeur	L'utilisation combinée des trois types de données permet de couvrir une large diversité de laboratoires de recherche et de thématiques scientifiques. Toutefois, elle n'assure pas l'exhaustivité des données (Par exemple, sont en dehors du champ les laboratoires qui ne publient pas dans des revues recensées dans les bases, dans les domaines brevetables ou qui ne participent pas à des projets de recherche)		
Profondeur	Forte, il est possible de mener l'analyse à différentes échelles de thématiques scientifiques plus ou moins macroscopique		

Source : auteurs

#### 4. Discussion et conclusion sur l'utilité de la grille proposée

La grille proposée se présente comme un outil dual dans le sens où elle souhaite aider à la construction du système informationnel et contribuer à son évaluation. Pour davantage de précision, distinguons trois grands usages.

Une première utilisation consiste à la remplir en partant des composantes. Il s'agit donc ici d'aider les décideurs politiques et des agents territoriaux à élaborer leur système informationnel en les guidant dans les items à renseigner, dans les données à rechercher, dans les fournisseurs de données à interroger, dans les formations à suivre ou les recrutements à engager. Le remplissage du tableau permet d'avoir une vision panoramique des informations qui sont collectées ou seraient à collecter en allant, suivant une lecture horizontale, des éléments de chacune des quatre composantes jusqu'aux indicateurs calculés et, selon une lecture verticale, aux caractéristiques des données mobilisées. On peut penser qu'une collectivité régionale voulant développer des outils d'action conformes aux enseignements des approches des SRI chercherait *a minima* à remplir les quatre lignes en éclairant plusieurs éléments de chaque composante à l'aide de plusieurs types de variables complémentaires et de différentes méthodes de traitement des données.

Le deuxième usage concerne un travail d'expertise sur les données collectées : permettent-elles de renseigner correctement chacune des composantes du SRI ? On observe de manière critique la qualité des données mobilisées collectées. Quelle est la richesse des données X, Y, Z et du jeu de données dans son ensemble ? Quels sont leurs biais ? L'équipe en charge du système informationnel peut mobiliser la grille pour s'interroger sur la pertinence d'acquérir de nouvelles compétences afin de traiter plus richement les données collectées. De même, elle peut s'interroger sur l'acquisition de nouveaux outils de visualisation afin de mieux diffuser les connaissances forgées à partir des données collectées. Pour le dire brièvement, la grille peut être utilisée pour mener un travail réflexif sur les données collectées. Elle facilite la mutualisation des "choses sues et des choses non sues" entre les différents utilisateurs qui relèvent des services différents dans l'administration territoriale étudiée. Un tel travail réflexif est à conduire en équipe - si possible avec les différents groupes d'utilisateurs et les différents contributeurs. Posséder un tel outil permet d'améliorer la compréhension mutuelle des objectifs du système informationnel, de ses forces et faiblesses, ce qui accroît la participation active des membres de la réflexion collective. Au-delà de l'administration territoriale, la grille permet de partager avec les autres acteurs du SRI dans une logique de co-construction à l'instar de la démarche proposée par Karlsen et Larrea (2018) et recommandée par les approches multi-acteurs de Gheorghiu et al. (2016). En tant qu'outil synthétique de communication, il facilite l'exposition par les services d'une Région de ses pratiques lors de rencontres/séminaires avec d'autres collectivités nationales voire internationales lors de séances d'échanges de bonnes pratiques.

Dans le prolongement de l'utilisation précédente, un troisième usage relève également d'un travail d'expertise mais désormais davantage orienté vers une exploitation extensive des données collectées. Bien souvent, une base de données est acquise pour un usage donné, relativement précis. Il n'est pas rare en effet qu'une seule partie des informations utiles soit extraite d'une source d'information. Pour reprendre une donnée citée dans cet article, les bases de données brevets sont désormais fréquemment utilisées par les collectivités territoriales françaises pour caractériser les activités régionales d'innovation et recherche, mais bien souvent seule une analyse volumétrique des revendications est réalisée (par domaine, par laboratoire, etc.). Rarement, nous avons pu observer une analyse des citations,

ou encore un appariement des listes des inventeurs avec les annuaires des laboratoires publics ou les annuaires de thèses soutenues en région pour construire par exemple des indicateurs de trajectoires de carrière du type arbre de connaissance. De même, les co-dépôts sont rarement utilisés pour étudier les réseaux de coopérations des acteurs régionaux.

*De facto*, les bases de données acquises sont sous-exploitées ce qui s'explique par trois séries de raisons potentiellement complémentaires :

- 1) Il existe d'autres manières de manipuler les données qui ne sont pas imaginées par manque de connaissance sur le contenu et le potentiel informationnel de la base de données ;
- 2) Il y a une absence d'idée d'apparier la source étudiée à une autre ;
- 3) Il y a une insuffisance d'exploitation du potentiel informationnel de la source par la méconnaissance de certains indicateurs qui sont déjà calculables et utilisés dans d'autres contextes.

En première intention, réfléchir sur la base de données *X* consiste à la placer dans la composante pour laquelle on l'a acquise. Mais gageons qu'en réfléchissant sur les caractéristiques des données et du jeu de données auquel elle appartient, de nouvelles idées d'exploitation peuvent émerger. D'autant plus, si cette réflexion est menée lors de séances collectives de travail, mobilisant différents types d'utilisateurs ayant des compétences diverses et, pourquoi pas des fournisseurs de données ou des experts externes (du type universitaire). Autrement dit, le tableau 3 proposé dans cet article constitue également un outil pour approfondir les usages faits de certaines bases possédées en interne ou achetées parfois pour un usage ponctuel.

Les trois usages identifiés dans ces lignes ne se contredisent évidemment pas. Ils ont même vocation à s'enrichir mutuellement car à partir de trous perçus (une dimension non analysée par exemple), d'insatisfactions exprimées par les utilisateurs (interfaces d'interrogation peu pratiques ou accès partiel aux données pertinentes car trop agrégées par exemple), d'insuffisantes capacités cognitives mises en évidence (absence de connaissance pour construire un indicateur réputé pour être riche d'information) voire de réponses impossibles à des questions formulées par des décideurs ou des acteurs du système régional d'innovation..., les décideurs politiques et les agents territoriaux disposent d'un outil de diagnostic qui est aussi un outil pour donner à voir les manques et faiblesses du système informationnel et, dans une vision positive également, ses points forts.

Au total, l'objectif de cet article était de proposer une grille méthodologique dont le but est d'aider à édifier et à expertiser de manière réflexive le système informationnel de collectivités publiques chargées de concevoir et de conduire opérationnellement les actions en faveur de l'innovation en région. Non normatif, cet outil possède selon nous quatre vertus importantes:

- 1) il permet de sérier et lister les informations dont la collectivité territoriale a besoin selon ses spécificités territoriales, ses compétences internes, ses moyens et selon les différentes phases du cycle de la décision politique;
- 2) il permet d'expertiser de manière critique les sources d'informations dont la collectivité dispose et sur laquelle elle s'appuie;
- 3) il permet de penser ce qui n'est pas disponible ou pas directement mais le serait avec des moyens supplémentaires et/ou via des partenariats (avec des cabinets d'expertises privées, des fournisseurs de données, des laboratoires universitaires) ;

4) il constitue un médium pour ouvrir un espace de dialogue et de partage entre les acteurs internes mais aussi externes, ce qui est important dans une perspective de co-construction des politiques (Karlsen & Larrea, 2018).

Ce travail d'ordre méthodologique espère susciter d'autres recherches sur ces systèmes d'informations qui nous semblent le parent pauvre des travaux sur la politique d'innovation régionale. Beaucoup d'efforts ont été accomplis pour comprendre comment fonctionnaient les SRI et imaginer des politiques publiques régionalisées pertinentes (à l'instar de la *Smart Specialisation* promue en Europe (Foray, 2015)). Beaucoup d'efforts sont actuellement réalisés pour imaginer comment mieux piloter telle ou telle politique à partir des données massives<sup>3</sup>. Mais il nous semble qu'aider les Régions à mieux comprendre et caractériser leurs territoires selon une approche multidimensionnelle pour conduire des politiques d'innovation pertinentes demeure encore un agenda de recherche assez ouvert. Nous espérons que cet article ouvrira la voie à d'autres travaux nourrissant, amendant ou critiquant la grille proposée car il nous semble que les fondements informationnels des politiques d'innovation sont encore largement déficients dans nombre de tutelles en charge de ces politiques.

---

<sup>3</sup> Les politiques d'aménagement urbain font ainsi l'objet de nombreux travaux sur ce thème, notamment sur l'opportunité d'utiliser les réseaux sociaux pour aider à concevoir des politiques evidence-driven plus proches des pratiques réelles des utilisateurs. (Cf. par exemple Santala et al., 2020); pour une analyse plus critique sur cet usage, lire Fisher, 2022 ou le numéro spécial édité par Mechant and Walravens (2018).

## Références

- Androutsopoulou, A., Charalabidis, Y., 2018. A framework for evidence based policy making combining big data, dynamic modelling and machine intelligence, in: *Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, ACM, Galway Ireland, pp. 575–583. <https://doi.org/10.1145/3209415.3209427>
- Asheim, Bjørn, Grillitsch, M. and Trippl, M. (2019) Sistemas regionales de innovación: pasado, presente y futuro. *Revista Galega de Economía* 28.2, 4–22.
- Asheim, B.T., Isaksen, A., 2002. Regional Innovation Systems: The Integration of Local ‘Sticky’ and Global ‘Ubiquitous’ Knowledge. *The Journal of Technology Transfer* 27, 77–86. <https://doi.org/10.1023/A:1013100704794>
- Asheim, B.T., Isaksen, A., Trippl, M., 2020. The role of the Regional Innovation System approach in contemporary regional policy: is it still relevant in a globalised world?, in: *Regions and Innovation Policies in Europe*. Edward Elgar Publishing, pp. 12–29. <https://doi.org/10.4337/9781789904161.00006>
- Barça, F., 2009. An Agenda for a Reformed Cohesion Policy, A Place-Based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations. *Independent report prepared at the request of Danuta Hübner*, Commissioner for Regional Policy.
- Barça, F., McCann, P., Rodríguez-Pose, A., 2012. The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science* 52, 134–152. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2011.00756.x>
- Benko, G., Lipietz, A. (Eds.), 1992. *Les Régions qui gagnent: districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*, Economie en liberté. Presses Universitaires de France, Paris.
- Borrás, S., 2011. Policy learning and organizational capacities in innovation policies. *Science and Public Policy* 38, 725–734. <https://doi.org/10.3152/030234211X13070021633323>
- Borrás, S., Edquist, C., 2013. The choice of innovation policy instruments. *Technological Forecasting and Social Change* 80, 1513–1522. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.03.002>
- Boschma, R.A., Frenken, K., 2006. Why is economic geography not an evolutionary science? Towards an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography* 6, 273–302. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbi022>
- Bouba, O., Ferru, M., 2011, La dimension spatiale des collaborations pour l'innovation : une analyse sur données CIFRE (1981-2006), *Revue D'économie Régionale et Urbaine*, n°3, pp.449-468.
- Bouba-Olga, O. and Fouqueray, E. (2022) Les méthodes d'analyse des territoires: Attention aux statistiques. In M. Ferru and P. Chauchefoin (eds.), *Territoires: état des savoirs et des pratiques*, Éditions Atlantique, Poitiers, pp. 31–35.
- Capello, R., Kleibrink, A. and Matusiak, M. (2020) Mapping industrial and territorial dimensions for the design of place-based innovation policies: the rationale of the book. In R. Capello, A. Kleibrink, and M. Matusiak (eds.), *Quantitative Methods for Place-Based Innovation Policy*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 1–19. <https://doi.org/10.4337/9781789905519.00005>
- Carrincazeaux, C. and Lung, Y. (2005) Configurations régionales des dynamiques d'innovation et performances des régions françaises. In M-A. Buisson and D. Mignot (eds.), *Concentration économique et ségrégation spatiale*. De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve, pp. 127–143. <https://doi.org/10.3917/dbu.buiss.2005.01.0127>

- Cerceau, J., Junqua, G., Gonzalez, C., Lopez-Ferber, M., Mat, N., 2012. Industrial Ecology and the Building of Territorial Knowledge: DEPART, a French Research Action Program Implemented in Harbor Territories. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 40, 622–630. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.240>
- Concilio, G., Pucci, P., 2021. The Data Shake: An Opportunity for Experiment-Driven Policy Making, in: Concilio, G., Pucci, P., Raes, L., Mareels, G. (Eds.), *The Data Shake, SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology. Springer International Publishing*, Cham, pp. 3–18. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63693-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63693-7_1)
- Cooke, P., Gomez Uranga, M., Etzebarria, G., 1997. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy* 26, 475–491. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00025-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00025-5)
- Coussi, O. (2022) L'intelligence territoriale un outil d'analyse pour l'action collective. In M. Ferru and P. Chauchefoin (eds.), *Territoires: état des savoirs et des pratiques*, Éditions Atlantique, Poitiers, pp. 137–143.
- Doloreux, D. and Bitard, P. (2005) Les systèmes régionaux d'innovation : discussion critique. *Géographie, économie, société* 7.1, 21–36.
- Dosso, M., Martin, B.R., Moncada-Paternò-Castello, P., 2018. Towards evidence-based industrial research and innovation policy. *Science and Public Policy* 45, 143–150. <https://doi.org/10.1093/scipol/scx073>
- European Commission. Directorate General for Regional Policy., 2012. Guide to Research and Innovation Strategies for smart specialisation (RIS 3). Publications Office.
- Fisher, E., 2022. Do algorithms have a right to the city? Waze and algorithmic spatiality. *Cultural Studies* 36, 74–95. <https://doi.org/10.1080/09502386.2020.1755711>
- Flamand, M., Le Customer, P., 2022. Proposition d'une grille d'évaluation de la qualité d'une donnée pour l'intelligence technologique. Une démonstration pour le secteur du bâtiment à partir des avis techniques (ATec) - *Working paper*. Plateforme VIA-INNO, Bordeaux.
- Fleming, D., 2001. Narrative leadership: using the power of stories. *Strategy & Leadership* 29. <https://doi.org/10.1108/sl.2001.26129dab.002>
- Foray, D., 2015. *Smart specialisation: opportunities and challenges for regional innovation policy, Regions and cities*. Routledge, London.
- Franco, S., Gianelle, C., Kleibrink, A. and Murcigo, A. (2020) Learning from similar regions: how to benchmark innovation systems beyond rankings. In R. Capello, A. Kleibrink, and M. Matusiak (eds.), *Quantitative Methods for Place-Based Innovation Policy*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 162–194.
- Gellynck, X. and Vermeire, B. (2009) The Contribution of Regional Networks to Innovation and Challenges for Regional Policy. *International Journal of Urban and Regional Research* 33.3, 719–37.
- Gheorghiu, R., Andreescu, L., Curaj, A., 2016. A foresight toolkit for smart specialization and entrepreneurial discovery. *Futures* 80, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.04.001>
- Gianelle, C., Guzzo, F., Mieszkowski, K., 2020. Smart Specialisation: what gets lost in translation from concept to practice? *Regional Studies* 54, 1377–1388. <https://doi.org/10.1080/00343404.2019.1607970>
- González-López, M. and Asheim, B. T., 2020, Introduction: regional innovation systems and regional innovation policies. In M. González-López and B. Asheim, *Regions and Innovation Policies in Europe*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 1–11.



- Häkli, J., Kallio, K. P. and Ruokolainen, O., 2020, A Missing Citizen? Issue Based Citizenship in City-Regional Planning. *International Journal of Urban and Regional Research* 44.5, 876–93.
- Hassenstein, M.J., Vanella, P., 2022. Data Quality&mdash;Concepts and Problems. *Encyclopedia* 2, 498–510. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010032>
- Howells, J., 2006. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy* 35, 715–728. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>
- Hwang, S., Nam, T., Ha, H., 2021. From evidence-based policy making to data-driven administration: proposing the data vs. value framework. *International Review of Public Administration* 26, 291–307. <https://doi.org/10.1080/12294659.2021.1974176>
- Iammarino, S., 2005. An evolutionary integrated view of Regional Systems of Innovation: Concepts, measures and historical perspectives. *European Planning Studies* 13, 497–519. <https://doi.org/10.1080/09654310500107084>
- Karlsen, J., Larrea, M., 2018. Regional Innovation System as a Framework for the Co-generation of Policy: An Action Research Approach, in: Isaksen, A., Martin, R., Trippl, M. (Eds.), *New Avenues for Regional Innovation Systems - Theoretical Advances, Empirical Cases and Policy Lessons*. Springer International Publishing, Cham, pp. 257–274. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-71661-9\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-71661-9_13)
- Kirat, T., Lung, Y., 1999. Innovation and Proximity: Territories as Loci of Collective Learning Processes. *European Urban and Regional Studies* 6, 27–38. <https://doi.org/10.1177/096977649900600103>
- Kleibrink, A., Gianelle, C., Doussineau, M., 2016. Monitoring innovation and territorial development in Europe: emergent strategic management. *European Planning Studies* 24, 1438–1458. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1181717>
- Kleibrink, A. and Magro, E. (2018) The making of responsive innovation policies: varieties of evidence and their contestation in the Basque Country. Palgrave Communications 4, Article number 74, URL <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0136-2>
- Kleibrink, A., Mateos, J.C.R., 2018. Searching for Local Economic Development and Innovation: A Review of Mapping Methodologies to Support Policymaking. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.09674-3>
- Komninos, N., 2004. Regional intelligence: distributed localised information systems for innovation and development. *IJTM* 28, 483. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2004.005306>
- Lanza, G., 2021. Data-Related Ecosystems in Policy Making: The PoliVisu Contexts, in: Concilio, G., Pucci, P., Raes, L., Mareels, G. (Eds.), *The Data Shake*, SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology. Springer International Publishing, Cham, pp. 91–104. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63693-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63693-7_7)
- Laursen, K., & Salter, A., 2006, Open for innovation : The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131-150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- Lefebvre, P. (2017/March) Les Stratégies Régionales d’Innovation de “ spécialisation intelligente ” en Europe (Smart Specialization Strategies) : Dynamiques territoriales endogènes et institutions exogènes. Working Papers hal-01494814, HAL, URL <https://ideas.repec.org/p/hal/wpaper/hal-01494814.html>.
- Lundvall, B.-A, Johnson, B., 1994. The Learning Economy. *Journal of Industry Studies* 1, 23–42. <https://doi.org/10.1080/13662719400000002>

- Marvin, S. and Luque-Ayala, A. (2017) Urban Operating Systems: Diagramming the City: Urban Operating Systems. *International Journal of Urban and Regional Research* 41.1, 84–103.
- Maskell, P., Malmberg, A., 1999. The Competitiveness of Firms and Regions: 'Ubiquitification' and the Importance of Localized Learning. *European Urban and Regional Studies* 6, 9–25. <https://doi.org/10.1177/096977649900600102>
- McCann, P., Ortega-Argiles, R., 2013. Modern regional innovation policy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 6, 187–216. <https://doi.org/10.1093/cjres/rst007>
- Mechant, P. and Walravens, N., 2018 E-Government and Smart Cities: Theoretical Reflections and Case Studies. *Media and Communication* 6.4, 119–22.
- Moreno, R., Miguélez, E., 2012. A Relational Approach to The Geography of Innovation: A Typology Of Regions: Relational Approach to Geography of Innovation. *Journal of Economic Surveys* 26, 492–516. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2012.00727.x>
- Morgan, K., 1997. The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal. *Regional Studies* 31, 491–503. <https://doi.org/10.1080/00343409750132289>
- Moskvitina, E., Stroeve, P., Morkovkin, D. and Isaichykova, N., 2019, Regional Innovation Systems: Content and Evolution of Academic Research. In *Proceedings of the 4th International Conference on Economy, Judicature, Administration and Humanitarian Projects (JAHP 2019)*. Atlantis Press, Kaifeng, China.
- Navarro Arancegui, M., 2007, Los sistemas regionales de innovación en Europa: una literatura con claroscuros. *Working Paper* 59, IAIF, URL <https://core.ac.uk/reader/19711490>.
- N'Ghaurean, K.A., Autant-Bernard, C., 2022. Assessing the collaboration and network additionality of innovation policies: a counterfactual approach to the French cluster policy. *Industrial and Corporate Change* 30, 1403–1428. <https://doi.org/10.1093/icc/dtab017>
- Nieth, L., 2019. Understanding the strategic 'black hole' in regional innovation coalitions: reflections from the Twente region, eastern Netherlands. *Regional Studies, Regional Science* 6, 203–216. <https://doi.org/10.1080/21681376.2019.1578259>
- OECD (2010) OECD Reviews of Regional Innovation: Catalonia, Spain 2010. OECD, Paris.
- Parkhurst, J.O., 2017,) The Politics of Evidence: From evidence-based policy to the good governance of evidence. Routledge, Abingdon, Oxon.
- Pietrobelli, C., 2009. Review of International Best Practices of Programs to Promote Regional Innovation Systems (TECHNICAL NOTES No. IDB-TN-131 August 2009). Inter-American Development Bank.
- Pollard, J.S., 2003. Small firm finance and economic geography. *Journal of Economic Geography* 3, 429–452. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbg015>
- Porto Gómez, I., Otegi Olaso, J.R., Zabala-Iturriagagoitia, J.M., 2016. ROSA, ROSAE, ROSIS: modelling a regional open sectoral innovation system. *Entrepreneurship & Regional Development* 28, 26–50. <https://doi.org/10.1080/08985626.2015.1095946>
- Santala, V., Costa, G., Gomes-Jr, L., Gadda, T., Silva, T.H., 2020. On the Potential of Social Media Data in Urban Planning: Findings from the Beer Street in Curitiba, Brazil. *Planning Practice & Research* 35, 510–525. <https://doi.org/10.1080/02697459.2020.1767394>
- Sotarauta, M., 2018. Smart specialization and place leadership: dreaming about shared visions, falling into policy traps? *Regional Studies, Regional Science* 5, 190–203. <https://doi.org/10.1080/21681376.2018.1480902>

- Storper, M., 1997. *The regional world: territorial development in a global economy, Perspectives on economic change*. Guilford Press, New York.
- Suorsa, K., 2014. The concept of 'region' in research on regional innovation systems. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography* 68, 207–215. <https://doi.org/10.1080/00291951.2014.924025>
- Tödtling, F., Trippl, M., 2005. One size fits all?: Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy* 34, 1203–1219. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.01.018>
- Trippl, M., Tödtling, F., 2007. Developing Biotechnology Clusters in Non-high Technology Regions—The Case of Austria. *Industry and Innovation* 14, 47–67. <https://doi.org/10.1080/13662710601130590>
- Uyarra, E. (2010) What is evolutionary about 'regional systems of innovation'? Implications for regional policy. *Journal of Evolutionary Economics* 20.1, 115–37.
- van Gigch, J.P., Le Moigne, J.L., 1990. The design of an organization information system: Intelligent artifacts for complex organizations. *Information & Management* 19, 325–331. [https://doi.org/10.1016/0378-7206\(90\)90046-K](https://doi.org/10.1016/0378-7206(90)90046-K)
- Verstraete, J., Acar, F., Concilio, G., Pucci, P., 2021. Turning Data into Actionable Policy Insights, in: Concilio, G., Pucci, P., Raes, L., Mareels, G. (Eds.), *The Data Shake, SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology*. Springer International Publishing, Cham, pp. 73–89. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63693-7\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63693-7_6)
- von Hippel, E., 1994. "Sticky Information" and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation. *Management Science* 40, 429–439. <https://doi.org/10.1287/mnsc.40.4.429>
- Wang, R. Y. and Strong, D. M., 1996, Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. *Journal of Management Information Systems*. 12.4, 5–33.
- Zimmermann, J. B., 1998, Nomadisme et ancrage territorial : propositions méthodologiques pour l'analyse des relations firmes-territoires. *Revue d'économie régionale et urbaine* 2, 211–30.
- Zook, M. A., 2002, Grounded capital: venture financing and the geography of the Internet industry, 1994–2000. *Journal of Economic Geography* 2.2, 151–77.

**BSE UMR CNRS 6060**

Université de  
Bordeaux  
Avenue Léon  
Duguit, Bât.  
H 33608  
Pessac,  
France

Tel : +33 (0)5.56.84.25.75

<http://bse.u-bordeaux.fr/>

---

## **Derniers numéros – Last issues**

- 2023-06 **The impact of public support for innovation on SME performance and efficiency** *by Raphaël CHLAPPINI & Sophie POMMET*
- 2023-05 **Du choc géopolitique à un tournant géoéconomique. Les intérêts économiques français et l'indépendance de l'Algérie** *by Hubert BONIN*
- 2023-04 **Child malnutrition in Nepal: Women's empowerment or promotion of their socioeconomic status?** *by Elodie ROSSI*
- 2023-03 **Digital divides among micro-sized firms: Evidence from Sub-Saharan Africa?** *by Damien GIROLLET*
- 2023-02 **Retombées du très haut débit sur les entreprises: Quels effets sur les performances des entreprises en France ?** *by Florian LEON & Laurent BERGE & Chloé DUVIVIER*
- 2023-01 **Les enjeux maritimes de l'Afrique coloniale française** *by Hubert BONIN*
- 2022-24 **Trains of Thought: High-Speed Rail and Innovation in China** *by Georgios TSLACHTSIRAS & Deyun YIN & Ernest MIGUELEZ & Rosina MORENO*
- 2022-23 **Experienced versus Decision Utility: Large-Scale Comparison for Income-Leisure Preferences** *by Alpaslan AKAY & Olivier BARGAIN & H. Xavier JARA*
- 2022-22 **The Economic Gains of closing the Employment Gender Gap: Evidence from Morocco** *by Olivier BARGAIN & Maria LO BUE*

Ernest MIGUELEZ is the scientific coordinators of the Bordeaux Economics Working Papers. The layout and distribution are provided by Cyril MESMER.

---