



HAL
open science

Emergence et viabilité d'une filière de production dans l'imagerie médicale : les syndicats face à la politique industrielle française

Samuel Klebaner

► To cite this version:

Samuel Klebaner. Emergence et viabilité d'une filière de production dans l'imagerie médicale : les syndicats face à la politique industrielle française. 2023. hal-03986700

HAL Id: hal-03986700

<https://hal.science/hal-03986700>

Preprint submitted on 13 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

BORDEAUX ECONOMICS WORKING PAPERS
CAHIERS D'ÉCONOMIE DE BORDEAUX

Emergence et viabilité d'une filière de production dans l'imagerie médicale : les syndicats face à la politique industrielle française

Samuel Klebaner

GREThA-UMR CNRS 5113, Université de Bordeaux

samuel.klebaner@u-bordeaux.fr

Résumé

L'objectif de ce papier est de s'interroger sur la manière dont un syndicat peut participer à la construction d'une filière industrielle, à partir de l'étude de l'imagerie médicale. La première section montre de manière qualitative comment un syndicat de salarié a construit un réseau multi-niveau afin d'obtenir de l'Etat un engagement dans la création d'un centre d'innovations technologiques. La seconde section montre à partir d'une lecture institutionnaliste que malgré le rôle central du syndicat dans la construction de cette politique industrielle, l'implémentation et l'architecture institutionnel de ce centre peut mettre en échec la volonté de coopération industrielle espérée.

Mots clés: filières, syndicat, imagerie médicale, institutions, réseau

JEL: B52, I18, L52, L63, O38

The Emergence and Viability of a medical imaging filière: the trade-unions in the French industrial policy

Abstract

The aim of this paper is to question the way a trade-union may participate to the French *filières* policy in the medical imaging industry. The first section shows, through a qualitative analysis, how a trade-union has built a multi-scale social network to incite the State to subsidize an open-platform for innovation. In a second part, we demonstrate through an institutional analysis that despite the central position of the trade-union in this policy-making, the project's implementation and its institutional arrangement may thwart the wished industrial cooperation in this sector.

Keywords: filières, trade-union, medical imaging, institutions, network.

Conflicts d'intérêt : *L'auteur est actuellement salarié par la Fédération des Travailleurs de la Métallurgie-CGT. L'opinion et les idées dans ce papier n'engagent que l'auteur.*

To cite this paper: KLEBANER Samuel (2020), Emergence et viabilité d'une filière de production dans l'imagerie médicale : les syndicats face à la politique industrielle française, Bordeaux Economics Working Papers, BxWP2020-03.

<https://ideas.repec.org/p/grt/bdxewp/2020-03.html>

Introduction

Depuis la crise économique de 2008, le gouvernement français a remis en place les filières comme instrument de politique industrielle (Klebaner and Assogba 2018; Bidet-Mayer and Toubal 2013; Dehecq 2010). L'objectif affiché par le gouvernement est de constituer des écosystèmes d'innovation et de production solidaires, favorisant ainsi la coopération interindustrielle. En définissant politiquement les limites des filières, le gouvernement a mis en place les Comités stratégiques de filières (CSF), réunissant de manière tripartites les représentants des industries concernées, des syndicats et des pouvoirs publics. La mission de ces CSF est de définir et d'appliquer des mesures impactant l'ensemble de la chaîne de valeur concernée.

Parmi les CSF, celui des industries et technologies de la santé (ITS) s'est d'abord centré autour de l'industrie pharmaceutique. Pourtant, l'industrie des équipements médicaux occupe depuis des années une place importante dans le discours politique, tant cette industrie est nécessaire pour les politiques de santé publique envisagées par les gouvernements successifs¹ (Gallois and Raully 2019; Boyer 2015a). Cependant, cette industrie est peu structurée en France, rendant ainsi difficile la coordination des activités économiques nécessaires à satisfaire la demande politique dans un contexte de réduction et d'individualisation des dépenses de santé publique (Quidu and Escaffre 2017; Domin 2016).

Au début des années 2010, le groupe industriel Thales souhaitait se séparer de sa dernière unité de production dans le domaine de l'imagerie médicale, laissant ainsi le secteur divisé entre des firmes étrangères comme General Electric ou Siemens et des PME ne pouvant assurer les investissements nécessaires à la réalisation d'une industrie de pointe. Alors, le syndicat CGT Thales radiologie – basé à Moirans dans l'Isère – soutenu par la coordination CGT Thales, se mobilise pour empêcher la vente. Avec succès, le syndicat s'est ensuite tourné vers une réflexion pour assurer l'avenir du site de production.

Après près d'une dizaine d'année de travail politique (Jullien and Smith 2011) à travers une construction de réseaux sociaux et la mobilisation de ressources (Klebaner 2018), la coordination CGT Thales est parvenu à obtenir un engagement financier de l'Etat à travers les dispositifs prévus par la politique de filières afin de constituer une *filière de l'imagerie médicale*, dont un centre d'innovations technologiques (CIT) marquerait le pilier central.

Ce processus de mobilisation et d'accès aux ressources politiques illustre un jeu socio-économique et politique impliquant de nombreux acteurs et institutions. Les étapes successives de ce processus met en évidence les conditions d'émergence et de transformation d'espaces sociaux tels les filières, étudiées dans la littérature soit par le prisme de l'action publique et des firmes (Klebaner and Assogba 2018; Martin and Tanguy 2018; Duffaud-Prévost 2018; Assogba 2018), soit par celui des complémentarités techniques (Malfait and Martin 2017), en s'intéressant ici principalement à un syndicat et à ses motivations. En tant qu'acteur multi-niveau, un syndicat a en effet de nombreux pouvoirs, mais son organisation interne et ses ressources limitées rendent difficilement lisibles la position que peut occuper un syndicat (Martinache 2015) surtout dans un tel environnement institutionnel qu'est la politique industrielle française.

Mais ce processus montre aussi les limites institutionnelles d'un tel projet de filière. En effet, la multitude d'acteurs et de ressources nécessaires à la constitution d'un projet de filières agréant les

¹ Voir par exemple les rapports Pipame (2016; 2011) et de l'Opecst (Villani and Longuet 2019).

firmes du secteur autour d'un CIT comme soutenue par la CGT implique nécessairement une lutte quant à l'institutionnalisation de cette plateforme. Cependant, cette institutionnalisation peut « échapper » aux acteurs à l'origine de ce projet, qui d'une part ne disposent pas des ressources critiques des champs économiques et politiques et du fait aussi de l'encastrement de cet espace social dans un environnement institutionnel contraignant les arrangements institutionnels que peut prendre cette nouvelle filière.

Dans ce papier, nous nous intéressons donc à analyser le processus d'émergence et de constitution de cette filière de l'imagerie médicale. A partir de données qualitatives issues d'entretiens menés auprès des syndicalistes ayant contribué à ce projet, nous montrons comment un syndicat local et son organisation peut déployer un travail politique à plusieurs niveaux afin d'engager l'Etat et l'industrie du médical à constituer un projet de filière.

Ce papier est structuré comme suit. Dans une première section, nous expliciterons des institutions de la filière et sa transformation d'un point de vue théorique et méthodologique. Dans une seconde section, nous analyserons le processus historique de construction de cette filière de l'imagerie médicale. Dans une troisième section, nous discuterons de la viabilité des arrangements institutionnels qui émergent de ce processus historique. La dernière section conclut.

Une approche institutionnaliste de la filière

La filière et ses institutions

La filière représente des objets difficilement perçus par la science économique. Historiquement définie pour les besoins des politiques de planification française au sortir de la guerre, le terme de filière renvoie à un objet politique (Lançon, Temple, and Biénabe 2016; Assogba 2018; Klebaner and Assogba 2018). La nouvelle politique de filière française, amorcée après la crise économique de 2008 (Dehecq 2010), définit la filière comme des écosystèmes solidaires de production et d'innovation. Pour considérer la filière comme telle, Klebaner et Assogba définissent la filière « *comme un ensemble de firmes appartenant à des sphères concurrentielles différentes, liées entre elles par des relations verticales coordonnées et coopératives, concourant à la réalisation d'un même bien, partageant une même représentation des enjeux affectant la relation de demande, d'emploi, de financement et d'approvisionnement* » (Klebaner and Assogba 2018, 10).

La question de la représentation des enjeux est au cœur de la dimension politique de la filière. Celle-ci existe (ou pré-existe) dans la représentation que les acteurs industriels se font de leur environnement. Elle s'oppose ainsi à la relation de sous-traitance, défini dans un cadre comptable et juridique ; de secteur, défini dans un cadre statistique ; de branche professionnelle, définie par le juridique et les relations de travail ; et de chaîne de valeur, définie par la science économique à partir de la constitution et partage de la valeur ajoutée (Durand, Flacher, and Frigant 2018). La filière dépasse ces conceptions sans les recouper entièrement : il s'agit d'un espace social qui est l'objet d'une lutte entre différents acteurs pour en donner un sens, qui induit une structuration des relations verticales fondées autour de partage conventionnel de la valeur ajoutée entre les firmes (Hollard and Llerena 2004; Petzold and Carpenter 2015) .

L'intervention de la politique publique par la politique de filière est alors un moyen de légitimer ces structures de l'activité économique. L'enjeu des CSF, sous la direction du Conseil national de l'industrie (CNI) issu du Ministère de l'économie est ainsi de structurer par des mesures politiques les

relations industrielles des filières identifiées. Il y a donc deux niveaux de lutte : le premier pour définir l'espace que constitue la filière, le second pour en définir ses règles de fonctionnements.

L'approche par les rapports institués proposée par Klebaner et Assogba (2018) permet de caractériser la structure politique des filières. Tout d'abord, il existe un cœur de la filière, défini par un agencement matriciel. Horizontalement, les secteurs entretiennent des relations concurrentielles. Verticalement, ils sont liés par des relations coopératives entre donneurs d'ordres/sous-traitances. Mais, ce cœur de la filière est encastré dans une sphère plus large, en nouant des relations partagées avec l'emploi, la demande, la finance et enfin les inputs produits par des membres non intégrés par la filière, du fait par exemple de la transversalité ou externalités de leur production (énergies, matières premières, logistique, science fondamentale etc.). C'est la structuration particulière de ces multiples relations qui permet de définir la cohérence de la filière en tant que réalité économique, c'est-à-dire comme objet définissant et définit par les actions économiques des acteurs.

La coordination des activités des firmes au sein des filières passe par l'établissement d'institutions relais (Martin and Tanguy 2018), qui sont des lieux de cristallisation des conflits et compromis politiques (Nay and Smith 2002). Le degré d'autonomie vis-à-vis de la société de ces espaces sociaux varient dans un continuum entre l'autorégulation régulée à l'autorégulation sociétale (Collin 2016). L'autonomisation de la filière – c'est-à-dire sans constitution en tant que champ social – est une construction historique émergent d'un rapport de force entre acteurs et institutions.

A ces deux luttes concernant le périmètre et la régulation de ces espaces s'ajoutent une dimension territoriale. L'enjeu territorial est en effet un facteur d'insertion, d'auto-identification des firmes dans des filières pourtant éloignées de leur cœur d'activité (Martin and Tanguy 2018). Bien que les mesures politiques prises au sein des CSF engagent l'Etat, ces mesures influent sur les stratégies des firmes, localement situées. De même, plusieurs mesures émanant des CSF se déclinent au niveau régional ou local, comme dans l'automobile par exemple, où les politiques des pôles de compétitivité ont été intégrées par des agences issues de la Plateforme de la filière automobile (Klebaner and Assogba 2018; Pardi 2014). Aussi, la politique des Territoires de l'industrie en 2019 renforce la portée territoriale de la politique industrielle.

Le territoire est en effet un lieu de coopération/compétition (Gilly and Lung 2005; Lamarche et al. 2015; Benko and Lipietz 2002; Torre and Zimmermann 2016; Bouba-Olga and Grossetti 2020). Les proximités géographiques, organisationnelles et institutionnelles entre acteurs sont au cœur des relations coopératives entre acteurs. En outre, l'émergence d'institutions territoriales et leurs dynamiques impliquent des mobilisations d'acteurs différentes (Bezzon 2018) et donc des trajectoires et des enjeux politiques mouvants.

L'échelon (local, territorial, national) de la filière est là aussi un enjeu de lutte, sous-jacent aux deux autres luttes. L'institutionnalisation de la filière est donc multi-niveau, où les différents acteurs déploient différentes formes de travail politique afin d'instituer la filière (Smith 2011). Ce travail politique repose sur une mobilisation de capitaux par les acteurs, définissant les ressources du champ de la politique industrielle (Klebaner 2018). L'approche méso-économique que nous développons dans cet article rend compte de ce processus de mobilisation de ressources politiques multi-niveau, et les enchevêtrements et intersections qui en découlent (Jullien and Smith 2014).

Narrations quantifiées, enquêtes de terrain et syndicats

Ces trois luttes (définition, régulation et ancrage territorial de la filière) ne sont pas forcément menées par les mêmes acteurs, ni par les mêmes règles et enjeux. Il convient alors de les distinguer par

l'analyse. L'analyse génético-structuraliste permet de mettre en évidence des processus de construction d'espaces sociaux – tel que les filières – à travers la dynamique entre des acteurs et des institutions.

La théorie de la régulation (Boyer 2015b; Lamarche et al. 2015), complétée par l'analyse sociologique des champs (Bourdieu 2017), apporte un cadre méthodologique pertinent pour l'étude de ces phénomènes (Klebaner and Montalban 2020). Il s'agit en effet de rendre compte à la fois du rôle des acteurs et des réseaux (Boyer, Boyer, and Laferte 2007), de l'encastrement des acteurs dans un jeu institutionnel, et de l'utilisation/altération de ces institutions par les acteurs eux-mêmes.

Pour décrire ces processus impliquant des acteurs, des institutions et des instruments ou ressources de lutte, nous nous inspirons de la méthode des narrations quantifiés (Grossetti 2012). Cette méthode repose sur des entretiens semi-directifs, où l'observateur demande à l'interviewé de narrer un processus, en insistant sur l'identité des autres acteurs et des outils qui ont été utilisés au cours de ce processus. En répliquant ces entretiens avec les autres acteurs cités, le chercheur est ainsi capable de représenter les différentes phases de ce processus en mettant en avant les réseaux d'acteurs, d'institutions et de dispositifs qui ont été impliqués dans le processus.

Cette méthode a ainsi l'avantage de mettre sur le « même plan » des organisations, des individus et des ressources, sans définir de frontière *a priori*. Il est ainsi possible de distinguer qualitativement plusieurs phases, qui permettent de mettre en évidence la manière dont les individus déploient des stratégies, en accédant à différentes ressources à différents niveaux d'action.

Cependant, cette méthode se limite à la taille du réseau. La multiplication des individus implique une multiplication des entretiens, souvent impossibles à mettre en œuvre. Dans le cas de la filière de l'imagerie médicale présentée ici, ce processus fait intervenir un nombre important d'acteurs et d'institutions sur un temps long, dont certains sont indisponibles (matériellement) pour témoigner.

Pour adapter la méthodologie à ce cas, nous avons restreint la question de recherche en prenant le rôle des syndicalistes comme éléments centraux de l'analyse. Nous avons ainsi réalisé six entretiens : quatre avec des syndicalistes de la CGT Thales et deux avec des chercheurs ayant participé à la réflexion et au processus. De ce fait, nous pouvons analyser d'une part les stratégies mises en œuvre par le syndicat afin de construire ce projet de filière, et d'autre part de comprendre leur raisonnement, leur motivation, mais surtout la manière dont ils appréhendent les acteurs et institutions extérieures.

Les ressources mobilisables par un syndicat sont nombreuses. Elles peuvent être liées à leur activité proprement syndicale (*via* la représentation, mobilisation, droits syndicaux...), ou au fonctionnement associatif. En tant qu'« anarchie organisée » (Martinache 2015), le syndicat est composé d'individus et est ancré dans une structure multi-niveau (groupe industriel, fédération, confédération...). Alors, tant les individus que l'organisation elle-même est capable d'aller chercher des ressources détenues par la firme (connaissances, routines...) ou détenues en dehors, comme auprès des pouvoirs publics.

Cependant, l'accès à ces ressources ne signifie pas un transfert. Bien qu'un syndicat puisse avoir accès à ces ressources, il peut les exploiter dans son travail politique mais ne peut pas en revendiquer la propriété. L'activation de la politique industrielle nécessite en effet des ressources décisionnelles et économiques, qui appartiennent notamment aux pouvoirs publics et aux firmes respectivement. Le syndicat ne peut donc qu'avoir un rôle de catalyseur de la décision de politique industrielle, et son rôle dans l'implémentation ne peut être qu'indirect. Cette séparation entre l'accès et la possession des ressources est un élément important à prendre en compte pour comprendre la viabilité des arrangements institutionnels qui résultent du travail politique engagé par le syndicat.

Ce processus génético-structuraliste permet ainsi de tracer la généalogie d'une construction sociale, afin d'en définir étape après étape les contours. Ce n'est qu'après avoir mis en lumière ce jeu d'acteurs, d'institutions et de ressources que nous sommes en mesure de caractériser la filière de l'imagerie médicale telle que pensée par le syndicat et appropriée par les autres parties prenantes. C'est à travers les différents rapports de force, coalition d'acteurs et l'implication de chacun que nous pouvons analyser la cohérence de la filière en construction.

Nous ajoutons à l'analyse l'étude de documents publiés (notamment les Bulletins d'information publiées par la CGT Thales²) et des notes internes transmises par les différents syndicalistes interviewés (comptes-rendus de réunions, chrono...). Une visite de l'usine de production de Thales et de Trixell à Moirans dans l'Isère, ainsi que des réunions avec le syndicat CGT Thales, la Fédération des Travailleurs de la Métallurgie (FTM) et la CGT au niveau confédéral complètent l'analyse.

De l'industrie des dispositifs médicaux à la filière de l'imagerie médicale

L'industrie des dispositifs médicaux en France et le cas de l'imagerie médicale³

L'industrie des dispositifs médicaux en France est un secteur fortement dispersé. Il regroupe 1502 entreprises en 2019, dont 93% de PME, réalisant un chiffre d'affaires de 30 Milliards d'euros, dont 8 milliards à l'exportation. Les produits de ces entreprises se distinguent en quatre types : les dispositifs à usage individuel, qui concentrent la majeure partie de la valeur totale ; les équipements médicaux ; Les dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* et les dispositifs d'e-santé. Géographiquement, ces entreprises sont réparties principalement en île de France et en région Auvergne-Rhône-Alpes.

L'industrie est partagée entre firmes françaises et filiales étrangères, ces dernières captant l'essentiel de la valeur. Les deux tiers des entreprises sont françaises, représentent plus de la moitié des 90 000 emplois en France mais ne réalisant qu'un tiers du chiffre d'affaires, soit autant que les entreprises d'origines américaines, qui ne représentaient qu'un neuvième des entreprises en 2017. Notamment, des multinationales comme General Electric ou Siemens sont fortement implantées en France. Depuis 2011, le secteur compte plus de 350 créations nettes d'entreprises tirées principalement par les start-ups. Les dépenses en R&D représentent 6% du chiffre d'affaires, tirant la croissance du secteur.

Sur le marché Européen, les produits sont réglementés par la certification européenne. La demande finale est principalement composée des établissements de santé, mais aussi de ménages dans le cas des dispositifs à usage individuel. Dans tous les cas, la mise sur le marché passe au préalable par l'octroi de certification, et généralement prescrit par un médecin (système « d'utilisateur dépendant »).

Ce panorama marque de nombreuses disparités et des défis économiques. En effet, les dispositifs médicaux regroupent en effet des activités variées, ne nécessitant pas la même intensité technologique. En effet, concernant l'équipement médical, cette industrie doit faire appel à une variété de compétences technologiques, comme l'optique, le numérique, la métallurgie, la chimie, la plasturgie... Ce faisant, l'équipement médical qui représente quasiment 15% des entreprises, reste concentré dans quelques grands groupes, comme Siemens ou General Electric. Ce sous-secteur se compose donc d'une chaîne de sous-traitance plus longue et technologiquement variée.

² Disponibles à l'adresse suivante : www.imageriedavenir.fr

³ Nous présentons ici de manière statique l'industrie de l'équipement médical, notamment à partir du rapport du Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales, *Panorama 2019 et analyse qualitative de la filière industrielle des dispositifs médicaux en France*.

Aussi, la relation avec la demande dans ce sous-secteur est inégale. Les équipementiers vont pousser l'adoption des technologies en signant des contrats avec les établissements de santé. Il s'agit pour les industriels à fixer le prix d'achat des équipements au niveau des tarifs fixés par la sécurité sociale (tarification à l'acte), tout en proposant dans les contrats la fourniture d'un ensemble de technologies et de services associés. Aussi, les équipementiers poussent l'innovation produit, afin de provoquer des renouvellements de gammes et ainsi accélérer le renouvellement de la demande. Cette relation asymétrique augmente ainsi la capture de la rente par les industriels au détriment de la demande. Aussi, la standardisation des technologies « sur étagère » implique une plus faible adaptation des produits, répondant donc moins efficacement aux besoins des praticiens.

C'est dans ce contexte d'un produit technologiquement complexe – l'imagerie médicale – qu'un projet de filière a émergé en France depuis 2012. Le groupe Thales, spécialisé dans les technologies à haute intensité technologique, produit principalement à destination du secteur de l'armement. Il dispose depuis le démantèlement de Thomson d'une unité spécialisée dans le secteur du médical, dont l'usine de production et le centre de recherche se situe à Moirans dans l'Isère. Cependant, la majeure partie de l'ex-Compagnie générale de radiologie a été revendue à General Electric, Thales ne disposant pas alors de l'ensemble des compétences et technologies pour produire les équipements entiers.

Cette usine est spécialisée dans la production de tubes amplificateurs destinés aux appareils de radiologie. Ce produit fait appel à la fois à des savoirs-faires artisanaux et des compétences d'assemblage. Cependant, cette technologie arrive en fin de cycle, remplacée par des technologies d'imagerie numérique. L'arrêt de la production est prévu pour 2020.

En 1997, Thales crée la *joint venture* Trixell avec Siemens et Philips sur le site de Moirans, dont il détient 51% des actions. Cette ligne de production et de recherche est spécialisée dans les équipements de radiologie numérique. Cette technologie fait appel à des compétences de chimie, d'électronique et d'assemblage. L'organisation de la production est en atelier, où les équipements de robotique sont suffisamment flexibles pour que les opérateurs puissent effectuer les tâches nécessaires à la production de plusieurs dizaines de références. La différenciation des produits s'effectue à la fois en début de chaîne, lors de la définition des dimensions et caractéristiques de l'équipement, et en fin de chaîne lors de l'installation des logiciels. La production s'effectue en flux tiré et nécessite un certain temps.

Dans ce montage, Thales joue un rôle de fournisseurs aux équipementiers (Siemens et Philips). En parallèle, une équipe de R&D, principalement occupée par Thales, est en charge de préparer les futures technologies de l'imagerie médicale. Cette recherche est motivée par la montée en compétence de l'industrie de pointe en Chine, et recoupe les secteurs de la chimie, la physique et l'informatique.

La construction du projet de filière de l'imagerie médicale

Cette présentation statique du site industriel de Thales dans le médical est au cœur de la construction historique de l'idée de filière. Nous montrerons dans cette section qu'il existe un jeu d'acteurs, de réseaux et d'institutions qui permettent, étape par étape, d'élaborer un projet de filière. D'abord envisagé à partir d'acteurs et d'institutions micro, le travail politique des acteurs s'est ensuite élargi à l'échelle nationale, tout en conservant une échelle territoriale.

De la défense de l'emploi au cœur des préoccupations

La première étape du processus de constitution d'une filière de l'imagerie médicale s'inscrit au niveau de l'entreprise, dès 2012, par la CGT Thales radiologie à Moirans. Né d'une tradition plus ancienne, ce projet s'appuie sur des mobilisations menées dans les années 90 lors du démantèlement de Thomson, qui visaient à ancrer l'activité de la firme dans les domaines civils, alors que l'entreprise

suivait le mouvement de recentrage sur le cœur de métier (Schütz 2019), à savoir le militaire (Pomian 1992; Hack and Hack 2007). En mobilisant des dispositifs déployés par le groupe Thales et par le gouvernement, le syndicat local de la CGT Thales a d'abord construit à partir de son réseau interne et local pour convaincre la direction de la firme. L'objectif de ce projet de filière était d'abord de répondre à des problèmes locaux avant d'envisager une réflexion méso ou macroéconomique.

Dès 2006, la direction centrale de Thales conclut avec les syndicats des accords d'anticipation. Il s'agit d'un dispositif de Gestion active de l'emploi qui vise à prévoir sur le long-terme avec les syndicats les évolutions des métiers et des effectifs dans les différentes activités du groupe. Doté d'un budget, ce dispositif permet des reclassements internes, des formations, pour aider à la conversion des sites en difficulté. Ce budget est géré paritairement au niveau du groupe, et la mise en œuvre concrète des plans s'effectue au niveau du site de production impactée.

Malgré l'accord, en 2012, la Direction de Thalès annonce vouloir se séparer de la partie médicale afin de se recentrer sur le militaire. Le PDG, M. Vigneron, adoptait un modèle de rentabilité de court-terme en se recentrant sur les cœurs de métier. Les syndicats du groupe Thalès ont alors monté une intersyndicale, afin de mobiliser les salariés contre la vente, ainsi que d'interpeller l'Etat et des collectivités territoriales.

Suite à la mobilisation des salariés, et une rencontre en juillet 2012 entre la coordination CGT Thales et le Ministère du redressement productif, la vente a été annulée.

L'émergence de l'idée de filière comme réponse à des problèmes locaux

C'est à ce moment que la CGT Thales travaille sur le futur du site. Pour la coordination CGT Thales, la victoire obtenue était de court-terme, il fallait trouver des solutions alternatives pour pérenniser l'activité. Le syndicat va alors s'organiser pour influencer la stratégie de l'entreprise, à la fois en mobilisant des ressources internes et externes, qui lui permettent de réfléchir à une revitalisation du site industriel de Moirans.

Le syndicat justifie son projet de transformation du site de Moirans en mobilisant l'accord d'anticipation actualisé en 2012 afin de maintenir l'emploi sur place. Les fonds ne sont pas concrètement mobilisés, malgré la demande de la CGT de les utiliser à des fins de prospections pour détecter le tissu industriel local qui pourrait bénéficier d'un projet de développement industriel. L'utilisation de ces fonds pour la constitution du projet de filière a été faite de manière « passive », en permettant une transition des activités jusqu'en 2020, permettant ainsi au syndicat de penser la modernisation du site industriel sans risque d'une fermeture imminente.

La CGT Thales compose alors un « collectif imagerie médicale », afin de définir ce que serait le futur site de production. Ce collectif regroupe des syndiqués CGT Thales au-delà du syndicat du site de Moirans. Ce collectif anime la réflexion, produit des documents à destination des salariés afin de les informer de l'avancée du projet et publie ses travaux sur un site internet.

La mobilisation s'effectue sur deux réseaux : les salariés et un public externe. Via des campagnes d'information, les salariés sont informés des propositions du syndicat. En externe, le collectif interpelle les pouvoirs publics locaux mais surtout le personnel hospitalier, notamment en intervenant au Salon mondial de la radiologie à Paris, ou encore via des assemblées générales au CHU de Grenoble, qui deviendra tout au long du processus un lieu où la CGT Thales interviendra pour y tenir des réunions. Pour convaincre les praticiens de santé, le collectif s'appuie sur un rapport parlementaire (Pipame 2011), qui soutient la création d'une industrie des équipements médicaux, et notamment

d'imagerie, afin de réorganiser l'activité hospitalière (via la délocalisation des activités de radiologie permise par la miniaturisation des appareils).

Il est important de noter que ce passage de l'intérieur vers l'extérieur a isolé en interne la CGT. Ce site internet a en effet été dans un premier temps censuré par la Direction, et la CFDT a critiqué la mise en ligne de documents, justifiant que la CGT ne devait pas s'immiscer dans la stratégie du groupe. Ce dernier fait révèle la difficile lecture des positions syndicales (Martinache 2015), entre réformisme et contestataire, où un syndicat dit négociateur critique l'implication d'un autre dans la stratégie de l'entreprise.

En décembre 2012, la direction du groupe Thales a été démise de ses fonctions, par l'intervention du ministère, en complicité avec trois des quatre syndicats représentatifs. Le nouveau PDG, M. Lévy, a tenu à rencontrer ces syndicats dès sa prise de fonction. Lors de ces premières rencontres, la CGT Thales a pu s'entretenir avec lui sur un projet de modernisation du site industriel de Moirans.

A ce stade, la CGT Thales demande à « *[restaurer une] filière française d'imagerie structurante [qui] permettrait d'assurer un réel développement pérenne aux quelques PME innovantes présentes sur ce marché* »⁴. Tout en dénonçant la tarification des activités d'imagerie, la CGT Thales considère que cette filière « *cohérente, maîtrisée par les pouvoirs publics, et incluant recherche publique, recherche privée, monde hospitalier et industrie conduirait à utiliser de l'argent public pour créer non seulement des outils performants au service de la santé, mais aussi, de l'emploi alimentant les cotisations sociales et créant ainsi un cercle vertueux* »⁵. L'objectif de la structuration en tant que filière de l'imagerie médicale est donc bien d'apporter des solutions aux problèmes sociaux en développant des solutions technologiques qui bénéficieraient au système de santé public, en agissant sur les prix, tout en défendant l'emploi local.

Pour convaincre la direction de Thales, la CGT Thales argumente selon deux de leurs objectifs stratégiques. D'un côté, ce projet permettra à la direction d'externaliser une partie de son activité de recherche. Le modèle économique de Trixell arrivait lui aussi en fin de vie. Face à la montée en compétences des industries américaines et chinoises, la direction avait choisi une stratégie de baisse des prix compensée par une hausse des volumes. Mais la concurrence étant de plus en plus rude, cette stratégie se transforme en baisse des coûts. La direction souhaitait alors reprendre son modèle original de stratégie de profit fondée sur l'innovation. Mais la direction de Thales souhaite aussi réduire ses coûts de R&D. L'externalisation via des partenariats industriels paraît alors une solution convenable pour atteindre ces deux objectifs.

D'un autre côté, ce projet permettrait à Thales de s'ancrer (à nouveau) dans le médical. Pour Thales, c'est l'opportunité d'une part de devenir un véritable équipementier, en acquérant des compétences de production et d'assemblage qui sont pour l'instant apportée dans Trixell par les deux autres actionnaires, et d'autre part, d'intégrer le CSF ITS et de pouvoir récupérer des fonds publics pour son activité. Selon le collectif, Thales doit être acteur dans cette filière, car il dispose en interne d'un ensemble de compétences et de technologies immédiatement mobilisables, que ce soit dans les domaines de l'équipement radiologique, le traitement de l'image, la protection des données... Il s'agit selon Hervé Multon, directeur de la stratégie de Thales en 2013, d'un projet qui leur permet de

⁴ Coordination CGT Thales, *Le bulletin d'information Imagerie d'avenir, pour la création d'une filière de l'imagerie médicale*, n°1, Avril 2013. P.3

⁵ *Op. Cite.* P.3

« monter dans la chaîne des valeurs »⁶, sans toutefois devenir équipementier de rang 1, ne disposant pas de division commerciale dédiée à cette activité.

La deuxième phase du processus d'institutionnalisation que nous avons présenté jusqu'à présent a permis de montrer comment à partir d'institutions internes (accords d'anticipation, rôle institutionnel des syndicats), de connaissances sur leur entreprise (compétences et technologies) et d'interpellations externes (pouvoirs publics et demande), les salariés regroupés en syndicat peuvent inciter la direction à répondre à des problématiques propres au site de production. Tout au long de ce processus, le syndicat a tenté de mobiliser les ressources (financières et décisionnelles) du groupe Thales en démontrant comment ce projet local pourrait être compatible avec les ambitions stratégiques du groupe au niveau national, voire mondial.

Du micro au macro : la maturation du projet de filière en centre d'innovations technologiques

Dans cette étape du processus, le syndicat local de la CGT va mobiliser ses ressources nationales, internes à la (con)fédération syndicale mais extérieur au groupe Thales, afin de construire son projet au niveau national. La stratégie envisagée est de passer par « l'extérieur », non pas pour se détourner de Thales, mais bien pour le contraindre à adhérer au projet.

En 2012, l'accueil réservé par les instances fédérales du syndicat reste mitigé. En revanche, Philippe Martinez, alors Secrétaire général de la FTM, semble porter un vif intérêt. Pour lui, il s'agirait d'un exemple concret d'un syndicat pro-actif, capable de transformer l'industrie dans l'objectif de répondre à des besoins sociaux. L'industrie médicale affectant la qualité de la santé publique (Gallois and Raully 2019), la FTM pouvait chercher à populariser le sujet, en ralliant la fédération de la santé de la CGT. Ce rapprochement inter-fédération a été compliqué, du fait d'agendas politiques différents. Les questions industrielles et technologiques sont en effet difficilement appropriables par la fédération de la santé, notamment dans son impact sur l'emploi et les métiers. Alors, l'apport de ressources de la FTM et de la santé se limite à l'attribution de salles de réunion pour le collectif, ainsi que d'une lettre au Président de la République, qui ne sera pas suivie d'actions concrètes. Le collectif poursuit sa réflexion et sa campagne d'information, tout en essayant d'interpeller la direction de Thales.

En externe, la CGT Thales a adressé des lettres aux Ministères du redressement productif, des Affaires sociales et de la Santé, de l'Enseignement supérieur et de la recherche. Le Ministère de la recherche a reçu deux fois des délégations de la CGT pour s'entretenir sur le sujet en juin 2013. La Ministre, Mme Fioraso, alors députée de l'Isère, s'est déplacée en septembre 2013 avec le PDG M. Lévy à Moirans, en soutenant l'idée que les technologies militaires pouvaient servir au développement des technologies civiles.

En septembre 2013, le Gouvernement acte la constitution d'une filière de l'équipement médical au sein des 34 plans de la « nouvelle France industrielle »⁷. La CGT Thales a profité de cet acte pour rappeler à la direction du groupe la nécessité de développer cette activité chez Thales. En effet, comme le constate le CSF ITS, les principales grandes entreprises dans ce secteur sont américaines. Or, Thales dispose en interne des ressources suffisantes pour (re)devenir un acteur national majeur, comme le souhaite le gouvernement, afin de réduire la dépendance aux technologies étrangères.

⁶ Coordination CGT Thales, *Le bulletin d'information Imagerie d'avenir, pour la création d'une filière de l'imagerie médicale*, N°4, Janvier 2014. P.3

⁷ <https://www.economie.gouv.fr/presentation-nouvelle-france-industrielle#34%20plans>

En 2014, la direction de Thales est prête à lancer les investissements. Le Directeur technique avait même présenté les grands axes d'investissement en janvier 2015 lors d'une réunion où la CGT était partie-prenante.

Cependant, ces investissements ne sont pas réalisés. Le PDG du groupe, M. Lévy, devient le PDG d'EDF, et la reprise du marché de l'armement pousse la nouvelle direction à concentrer ses efforts sur ce domaine. Il s'agit selon la direction d'une « *suspension à court terme* » des investissements⁸. Du côté du gouvernement, le CSF ITS a proposé quatre axes de développement afin de structurer la filière : « *création de mini clusters [...] création d'une Alliance des technologies médicales [...] identifier des pilotes d'intégration et les financements publics pour amorcer le financement privé [...] les dispositifs communicants avec la possibilité de créer un « standard »* »⁹. Cependant, pour la CGT Thales, cette feuille de route « *[reste] des projets à court terme* » et les mesures essentiellement « *financières* »¹⁰. La CGT Thales demande des mesures afin de faire émerger de nouveaux groupes de taille nationale ou mondiale, en se référant aux champions nationaux.

Le projet concret que souhaite la CGT Thales commence à prendre forme. Un chercheur spécialisé dans l'industrialisation, qui dans le cadre d'une de ses missions de prospection pour l'industrialisation des découvertes fondamentales et par proximité idéologique, s'est rapproché du collectif. Il avait soumis l'idée que toute industrialisation en France comme ailleurs se structure autour de CIT. C'est-à-dire, de structures capables de réaliser le prototypage en accueillant les sciences fondamentales et les industriels afin de répondre à des questions pratiques. D'abord mitigé, l'accueil de cette proposition sera positif, notamment par les syndiqués de Thales consultés à Moirans.

La CGT Thales appelle finalement à créer une nouvelle structure, à l'image des centres Fraunhofer allemands, qui, en mutualisant les ressources et technologies des différents partenaires, permettent la phase de développement technologiques. L'objectif est de « *rassembler en un même « lieu » tous les acteurs associés aux thématiques de la santé* »¹¹. La CGT Thales ne rejette pas l'idée de clusters, mais les moyens pour y parvenir. L'ambition est de « *créer un centre national dédié aux technologies de la santé* »¹², qui serait autant un lieu d'expertise scientifique que de prototypage. Autre revendication, que ce centre soit sous statut privé à but non lucratif afin de favoriser la coopération entre acteurs industriels. Enfin, le collectif avait défini les exigences de financement : un tiers du public, un tiers par appels à projet, un tiers par contrat industriel, et la propriété intellectuelle resterait la propriété de l'entreprise à l'initiative du projet. L'emploi quant à lui serait réparti selon deux modalités : des permanents du centre, et des contractuels envoyés en mission par leurs entreprises respectives.

Pour financer initialement ce projet, la CGT Thales propose trois sources de financement : interne à Thalès, les fonds de revalorisation territoriaux et les fonds de revitalisation nationaux. L'objectif recherché est de redéployer les ressources internes et externes (financement public) afin d'orienter le sens politique de l'action économique. D'un côté, Thales ne se prive pas de réaliser des opérations de rachats conséquents dans les autres branches, justifiant ainsi la possibilité financière de réaliser des opérations similaires dans le médical. De l'autre côté, les fonds publics sont dénoncés en tant qu'outils de défiscalisation et d'arrangements politiques territoriaux.

⁸ Coordination CGT Thales, *Le bulletin d'information Imagerie d'avenir, pour la création d'une filière de l'imagerie médicale*, N°7, mars 2016. P.5

⁹ Coordination CGT Thales, *Le bulletin d'information Imagerie d'avenir, pour la création d'une filière de l'imagerie médicale*, N°6, février 2015.p.3

¹⁰ *Op. Cite.* P.5

¹¹ *Op. Cite.* P.5

¹² *Op. Cite.* P.6.

La dualité publique et privée se double d'une dualité nationale et locale. En effet, la CGT Thales demande à ce que le Geris, une société de Thales gérant les fonds de revitalisation (comme l'aide à la création d'entreprise d'anciens salariés, subventions de partenaires locaux pour les transferts de main d'œuvre...), devienne un outil au service de la coopération inter-entreprise voulue dans le cadre de cette filière des dispositifs médicaux.

L'interpellation de l'Etat par la CGT Thales dans ce projet s'explique aussi par la gouvernance du groupe. En effet, l'Etat est l'actionnaire principal du groupe. La CGT Thales considère que l'administrateur salarié n'est pas entièrement informé par le conseil d'administration, et compte alors sur une participation active des représentants de l'Etat, jugés mieux informés, pour infléchir la stratégie du groupe. Pour le syndicat, la discussion doit s'effectuer en dehors de ces lieux restreints en s'ouvrant à l'ensemble des salariés. L'abandon du projet d'investissement par le nouveau PDG, M. Caine, laisse en effet de nouveau planer le doute sur la viabilité du site de Moirans. La CGT Thales a alors alerté directement puis par pétition le Ministère de tutelle afin de forcer Thales à reprendre ces projets d'investissement.

Le Ministère de l'économie, dirigé par Emmanuel Macron, très intéressé par les perspectives de cette industrie, s'est engagé à intégrer Thales au sein du CSF ITS et à intervenir en Conseil d'administration pour soutenir ce projet. Cet intérêt peut s'expliquer par la domination de groupes étrangers et par la faiblesse des entreprises nationales à concurrencer les grands groupes internationaux dans ce secteur. La sécurité des données médicales par exemple est une préoccupation majeure pour le Ministère. Dans le même temps, le collectif popularise son projet lors d'une audition auprès du Ceser Midi-pyrénées, audition obtenue grâce à l'intervention des mandatés CGT au CESER.

En 2016 pourtant, malgré l'intérêt du gouvernement, le Pipame reprend dans son plan « e-santé 2016 » (Pipame 2016) les préconisations avancées par le patronat du médical¹³. Or, ce rapport ne mentionne pas la création d'une filière des dispositifs médicaux, en préconisant seulement des mesures de soutien à l'innovation. Paradoxalement, la cour des comptes déplore les politiques commerciales des équipementiers médicaux dans les hôpitaux, proposant des modèles hauts de gamme, dont la rente est renforcée par une tarification à l'acte surévaluée pour l'imagerie¹⁴.

Cette situation place la CGT Thales dans une position plus passive. En effet, depuis l'interpellation du Ministère de tutelle, aucune action directe n'a été entreprise pour faire progresser le projet. La CGT Thales a continué à effectuer une veille sur le sujet, s'est entretenu avec des chercheurs et ingénieurs de recherche proche des technologies de l'imagerie médicale, notamment lors de conférences internationales sur la santé publique.

L'accès au niveau national et la validation politique du projet

Tout s'accélère surtout à partir de 2018. Tout d'abord, le directeur de la Business line en charge de l'imagerie se réintéresse au projet. Il accepte de réintégrer le CSF ITS dominé par l'industrie du médicament. Par l'intermédiaire d'un représentant du syndicat de la CGT à Moirans, la CGT a réussi en effet à intégrer au sein du contrat de filière ITS discuté en décembre 2018 et signé en février 2019 une mention de cette filière de l'imagerie. Ce retour dans le CSF ITS s'inscrit dans la nouvelle orientation prise par les CSF en 2018, lorsque le CNI souhaitait donner une nouvelle impulsion aux politiques de filière, et a été provoqué par l'intervention du Secrétaire général de la CGT, M. Martinez

¹³ G5 Santé (2016), « Faire de la France un grand pays des industries de santé ».

¹⁴ Cour des comptes, Communication à la commission des affaires sociales du Sénat, L'imagerie médicale, avril 2016

- Secrétaire général depuis 2015 - qui avait déposé en 2018 le projet de filière du médical auprès du CNI.

Le niveau confédéral de la CGT a en effet permis de débloquent de nouveaux instruments financiers de la part de l'Etat, pour disposer des technologies nécessaires à la politique de transformation de l'hôpital public. Ce souhait a été réitéré dans un nouveau rapport parlementaire en 2019¹⁵.

Le rôle de la confédération a été d'abord de transmettre les informations émanant du syndicat vers les ministères ; de connaître les dispositifs et les engagements des ministères ; de transmettre ensuite ces opportunités au syndicat qui jugera de leur pertinence. Ici, le syndicat bénéficie de la confédération comme porte d'entrée vers d'autres détenteurs des ressources politiques, sans lui déléguer son rôle de négociateur. Il s'agit du rôle routinier de la confédération : offrir des ressources aux syndicats tout en leur assurant leur autonomie de décision, la confédération agissant comme une porte d'entrée. La proximité du Secrétaire général avec le projet qu'il a vu émerger en tant que Secrétaire de la FTM, et la cohérence de ce projet avec les statuts de la CGT (« transformer la société ») renforce l'implication de la confédération.

Maintenant suggéré par le CSF ITS, le projet de filière prend des allures concrètes. La CGT Thales confirme l'idée de matérialiser cette filière autour d'un « *Centre technologique de prototypage et de certification pour l'imagerie médicale* »¹⁶. Alors que le CSF ITS se contentait de mesures de court terme pour faire progresser les start-ups, la CGT Thales revendique une structuration de filière plus ambitieuse autour de six objectifs :

- « *Faire émerger un ou plusieurs « champions » français des technologies médicales (comme l'imagerie) via par exemple un GIE des technologies de la santé (...)* »
- *Fabriquer des équipements adaptables qui répondent aux besoins réels de l'ensemble des soignants qui leurs (sic) permettent d'exercer pleinement leur métier*
- *Baisser le coût d'acquisition et de maintenance des équipements pour les hôpitaux français*
- *Garantir la maîtrise de la génération des données médicales*
- *Offrir des débouchés industriels aux start-up issues de la recherche*
- *Venir en soutien aux PME-ETI de la filière »*¹⁷

Ces objectifs visent donc une structuration de l'industrie du médical, autour de grands groupes qui s'appuient sur une chaîne de sous-traitance et de partenaires intégrée, mais surtout, en lien avec la demande, afin de faire baisser le prix des équipements médicaux. Les deux derniers objectifs seraient atteints *via* ce CIT, et non par le seul GIE, afin d'éviter la capture des instruments de finance publique par un trop grand groupe.

La CGT Thales revendique en effet cette approche d'une filière non pas dans un objectif capitalistique de concentration de l'industrie, mais bien comme un objectif d'institutionnalisation de l'industrie du médical en vue de sortir d'une logique concurrentielle. Le centre de prototypage souhaité serait en effet un lieu privé sans but lucratif de collaboration entre entreprises, pour partager les frais de R&D, avec en amont des chercheurs et en aval des firmes industriels prêtes à assurer la production. La présence des utilisateurs permet d'éviter la formation de rente par les équipementiers, profitant des

¹⁵ Borowczyk, Julien, et Pierre Dharréville. 2019. "Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement par La Commission des affaires sociales en conclusion des travaux de la mission d'information relative aux dispositifs médicaux." Assemblée nationale.

¹⁶ Coordination CGT Thales, *Le bulletin d'information Imagerie d'avenir, pour la création d'une filière de l'imagerie médicale*, N°9, Décembre 2018. P.2

¹⁷ *Op. Cite.* P.5

faibles pouvoirs de négociations et de la tarification à l'acte pour commercialiser des équipements haut de gamme et peu adaptés aux besoins des praticiens. Le financement resterait partagé entre les trois tiers : public, appels à projet publics, contrat d'industrialisation privée.

Localement, il s'agit de transformer le site de production de Moirans. Cette plateforme pourrait alors accueillir sur place les laboratoires de recherche, des industriels extérieurs à Thales apportant des briques technologiques et des capacités d'industrialisation propres, des acteurs issus de la santé publique et privée pour intégrer la demande. L'objectif est alors de définir et prototyper conjointement entre laboratoire, industriels et hôpitaux les produits d'imagerie innovants, afin de pouvoir les proposer sur étagère aux firmes industrielles.

Depuis, le syndicat de la CGT Thales de Moirans, soutenu par la coordination CGT Thales a pu rencontrer la DGE, afin d'une part de s'assurer de leur soutien, et de pouvoir définir plus concrètement les formes que ce CIT pourrait prendre. Lors de cette rencontre, les deux parties se sont accordées sur le schéma général que pourrait prendre la structure du projet, ainsi que des outils financiers que l'Etat peut déployer à travers les CSF. L'équilibre dans la structure, tant dans la composition de la plateforme que dans son financement a deux contraintes : (1) s'assurer de contrôler les entrées et ainsi d'éviter une dissémination – surtout à l'international – des connaissances et des technologies ; (2) assurer un financement industriel de long-terme sans qu'une des parties prenantes industrielles ne puisse revendiquer un droit de propriété abusif, afin d'éviter que les entreprises plus modestes soient réticentes à s'engager du fait du risque de phagocytage.

Le 13 décembre 2019, une réunion comité exécutif du CSF ITS a validé le projet. La présentation s'est faite à deux voix, partagées par la CGT Thales et le groupe Thales. Concrètement, ce projet passera d'abord par un Projet structurant pour la compétitivité (PSPC), financé par les Plans d'investissements d'avenir, avant d'être prolongé par une Action de transformation de la filière. Cependant, il fallait s'assurer qu'un acteur comme Thales serait capable de pleinement porter le projet. La Direction avait ainsi validé fin novembre 2019 son accord, suite à de nombreuses sollicitations de la CGT et de la DGE.

L'ancrage local comme condition de retour au micro

Lors de la présentation au comité exécutif du CSF ITS, le groupe Thales a indiqué organiser une réunion de travail avec les partenaires potentiels du projet au premier trimestre 2020. L'objectif de cette réunion est de s'accorder sur les statuts et les structures de cette future plateforme, de ses moyens et de ses fins, afin de déposer le projet concret au comité exécutif du CSF ITS prévu en mars 2020.

Cette réunion des parties prenantes – le plus possibles locales – est une demande de la CGT Thales de Moirans. La CGT voulait agir vite afin que la direction accélère sur le dossier et donne des réponses favorables. Cependant, le retour au local n'est pas si évident. D'une part, l'Etat souhaite impliquer l'Institut des systèmes intelligents et de robotique (ISIR), laboratoire du CNRS basé en région parisienne, en plus du réseau des instituts Carnot (dont ne nombreux laboratoire du CEA basés dans le bassin grenoblois). D'autre part, au niveau local, un partenariat entre JTB HubUp (une plateforme privée d'aide au développement des entreprises des dispositifs médicaux) le CEA, l'Université Grenoble Alpes et le CHU de Grenoble s'est monté afin d'accompagner les projets de prototypage et d'industrialisation des dispositifs médicaux¹⁸.

¹⁸ <https://edu.univ-grenoble-alpes.fr/le-projet-idex/news-et-medias/actus-universite/jbt-hubup-le-cea-leti-l-uga-et-le-chuga-s-associent-pour-creer-une-offre-de-pre-industrialisation-de-dispositifs-medicaux-innovants-737058.htm>

Aussi, le rapport du pacte productif¹⁹ mentionne la difficulté pour les PME et start-up de réaliser l'industrialisation de leurs innovations, mais dans le seul domaine de l'e-santé, sans aucune référence à l'imagerie médicale. Selon la CGT Thales, la DGE continuerait tout de même d'apporter son soutien au projet, qui pourrait être activé dès mars 2020.

Cependant, la Direction de Thales a annoncé lors d'un comité de groupe européen qu'elle fait l'objet de sollicitations haut-placées, et semble ne pas vouloir se précipiter. Pour la CGT Thales, ce manque de soutien en interne pourrait être la traduction d'un échec électoral. Malgré l'investissement de la CGT Thales pour défendre l'emploi et la filière du médical, les scores électoraux ne sont pas à la hauteur des enjeux. En effet, pour la CGT Thales, la représentativité électorale est un moyen interne pour influencer sur les décisions de l'entreprise.

A ce stade, la CGT a réussi à obtenir des garanties de l'Etat via l'implication des CSF. Cependant, le retour au niveau local, c'est-à-dire au sein de la division de Thales en charge de l'imagerie médicale à Moirans est une étape incertaine, tant d'une part la multiplication des acteurs impliqués sur le projet, et la difficulté en interne de la CGT Thales de s'assurer que la direction du groupe participera pleinement au projet. Mais au-delà de la construction historique, le projet de CIT imaginé par la CGT dans le cadre de l'imagerie médicale peut se heurter à un risque d'incohérence de l'arrangement institutionnel.

La viabilité de la filière : discussions et prolongements

Dans cette section, nous nous interrogerons sur la viabilité de ce CIT, en analysant la cohérence des rapports institués de ce futur espace institutionnel (Klebaner and Assogba 2018). Nous fondons notre analyse sur les prospections réalisées conjointement par la CGT et Thales lors du comité exécutif du CSF ITS de décembre 2019.

Nous démontrons ici que les objectifs recherchés en termes de coordination, convention et coopération (Jullien 2011) dans l'organisation du cœur de la filière sont difficilement atteignables compte-tenu des formes juridiques que peut prendre cette plateforme ainsi que son ancrage dans des logiques de production capitalistes. En effet, il s'agit pour le syndicat de contraindre Thales à investir dans une structure à but non lucrative. Cela renvoie à la nécessaire « confrontation » des acteurs comme le syndicat de la CGT souhaitant extraire la firme des relations conflictuelles du capitalisme avec les institutions de ce dernier (Lordon 2019). On peut analyser ce conflit par un manque de ressources du syndicat de la CGT : bien qu'il puisse atteindre certaines ressources étatiques, il ne peut agir directement dans le champ industriel, ne possédant pas les ressources capitalistes ou de la puissance publique. Cependant, ce projet s'inspire de l'existant afin de produire un arrangement institutionnel qui permettrait de s'approcher au mieux de l'objectif politique envisagé, sans toutefois s'assurer de l'effectivité de cet arrangement pour atteindre l'objectif coopératif souhaité.

Le cœur de la filière

L'objectif de cette filière est de rassembler dans un même espace les activités de recherche, prototypage et d'industrialisation de dispositifs d'imagerie médicale. Les acteurs industriels s'impliquent dans des projets de recherche, dont le leadership et la propriété revient à celui qui a posé la question, comme prévu légalement. Le fonctionnement repose donc sur la collaboration : la firme souhaitant utiliser les ressources de la plateforme demande alors aux autres firmes une collaboration afin de mettre en commun des ressources. Le partage des coûts via la coopération verticale entre les firmes permet ainsi un partage coordonné de la valeur ajoutée : les firmes sous-traitantes se financent

¹⁹ Gouvernement Français (2020), Faire de la France une économie de rupture technologique. Rapport d'expert.

par l'investissement en R&D du donneur d'ordres, qui lui est détenteur de la valeur finale du produit via la propriété intellectuelle. Ce partage de la valeur et la ponctualité des coopérations par projet permettent d'éviter les risques de hold-up ou d'absorption.

Les projets de recherche passent par une mise en concurrence des firmes pour l'obtention du projet. Cependant, pour l'instant, aucune disposition n'a été mise en œuvre pour assurer à la fois deux limites à ce type de plateforme. D'un côté, elle doit être dotée d'un mécanisme de sélection assurant la libre concurrence entre les firmes dans l'obtention des projets, couplé à des règles de négociations permettant d'atténuer les possibles effets d'asymétrie de pouvoirs dans l'établissement du contrat de partenariat. Un système de transparence dans la diffusion et l'attribution des contrats permettrait d'ailleurs d'apporter une crédibilité et légitimité supplémentaire à cette « institution relais », évitant ainsi le risque de capture pour une petite firme (Dari and Paché 2015).

D'un autre côté, la légitimité de cette plateforme passe par le respect du secret industriel. La plateforme doit en effet veiller à ce que les informations et connaissances échangées au sein d'un projet de recherche ne se transmette pas à d'autres. Il s'agit alors de trouver un équilibre institutionnel entre la transparence entre projets de recherche et l'opacité à l'intérieur de ces projets. Cela peut passer par des dispositifs légaux, obligeant les firmes par contrat à respecter la confidentialité des projets de recherche, tout en obligeant à publier les résultats sous forme de brevet.

En l'état, la viabilité de la coopération nécessite un arrangement institutionnel particulier, limitant au mieux les risques de hold-up et respectant les propriétés intellectuelles de chacun des acteurs. La création au sein de la plateforme d'une autorité de régulation impliquant les acteurs, afin d'établir et de transformer les règles propres aux activités de la plateforme, est au cœur de la définition juridique en cours de cette entité.

Le financement de court et long terme

L'implication de Thales dans cette plateforme revêt d'une dimension stratégique importante pour la CGT. En effet, la fabrication de dispositifs d'imagerie médicale demande des investissements lourds en équipements productifs. La plateforme doit donc disposer d'une part de capital fixe important. Thales, en tant que grande entreprise, dispose de capacités financières suffisantes et stables pour mener à bien ces investissements.

Cette stabilité et capacité financière se complète par l'intervention de l'Etat. En tant qu'actionnaire principal de Thales, la présence de ce groupe dans la plateforme est ainsi gage d'une stabilité du capital, tel que l'envisage la CGT. Mais aussi, l'Etat peut prendre une part du capital social directement, via les instruments du CSF (BPI). Aussi, une part du capital social peut être détenue par d'autres entreprises, tout en évitant la dilution du capital pouvant amener à des conflits entre actionnaires. L'objectif poursuivi est de montrer la « neutralité » de la plateforme, afin de rassurer les entreprises plus petites quant au risque de phagocytage.

Le fond de roulement est financé par les firmes s'engageant dans des projets de recherche et d'industrialisation et par appel à projet. C'est-à-dire qu'elles apportent les budgets nécessaires à la réalisation de ces projets et « chassent en meute ». Ce faisant, la plateforme en tant qu'unité légale n'a que peu de dépenses courantes à réaliser, qui pourront être financées par prélèvement sur les contrats entre industriels.

En revanche, la question de la gouvernance reste à déterminer. En effet, dans le cas où un projet de recherche menée par une entreprise tierce implique un investissement de la plateforme, celle-ci doit arbitrer. C'est donc la composition de la structure de gouvernance et de ses règles de fonctionnement

qui doivent être définies en amont, afin à la fois d'apporter la souplesse (crédibilité et légitimité nécessaire pour les firmes de s'engager dans des projets) et la garantie pour la plateforme de ne pas être victime de comportements opportunistes de firmes profitant de sa capacité financière pour en tirer une rente. Là encore, c'est la question du statut juridique de la structure qui doit établir cet arbitrage.

Le conflit inhérent dans la formation et le partage de la valeur entre industriels doit aussi être mis en adéquation avec la formation du prix, c'est-à-dire dans les relations que la filière noue avec la demande finale.

La demande et le prix des technologies

L'intégration de la demande dans chaque projet de recherche est une nécessité pour la CGT. En effet, il s'agit de rapprocher la production et la demande afin de réduire le prix des technologies et de répondre aux besoins des praticiens. La miniaturisation de l'imagerie médicale offre aux pouvoirs publics des perspectives de réorganisation des structures de santé publique dans une logique de gain d'efficacité. Aussi, la tarification à l'acte entraîne un effet de capture de la demande par les équipementiers. En effet, ces derniers proposent des prix correspondant à la tarification hospitalière, en incluant des prestations associées au contrat d'achat de l'équipement.

Intégrer la demande passe par la présence d'acteurs comme les agences régionales de santé ou les CHU dans les programmes passés par la plateforme. Cette intervention peut s'effectuer en amont, afin de déterminer conjointement le projet, ainsi que tout au long du projet de développement, afin de s'assurer que la trajectoire prise par le projet réponde bien aux besoins des praticiens.

Ici, les utilisateurs jouent un double rôle : celui d'arbitre permettant d'identifier et de sélectionner les projets pertinents, et de modérateur, c'est-à-dire « d'institution relais » qui produit une solidarité organique. Les utilisateurs finals étant en situation d'oligopsonie, ils sont en mesure d'orienter les choix des industriels pour satisfaire leurs attentes, ces derniers étant dépendant des achats de dépense de santé pour réaliser leur profit. Le partage de la valeur ajoutée avec la demande s'effectue donc par compromis du fait de la dépendance mutuelle des acteurs.

Ce rééquilibrage du rapport de force permet aussi de stabiliser l'offre d'équipements autour de certaines technologies clés, dont le processus de sélection – afin d'éviter une sélection prématurée des technologies émergentes – devrait être cohérent avec le rapport liant la filière avec les fournisseurs de ressources de base, ici la science fondamentale²⁰.

La recherche fondamentale comme partenaire

L'imagerie médicale est une technologie complexe faisant intervenir de nombreux savoirs et technologies. D'un côté, la recherche médicale permet de guider les trajectoires d'innovation en détectant les problèmes rencontrés par la médecine. Les avancées scientifiques dans ce domaine permettent en effet par exemple de chercher de nouveaux outils afin d'améliorer les systèmes de détection et de diagnostique, et de poser de nouveaux problèmes aux industriels pour résoudre les problématiques médicales émergentes.

D'un autre côté, l'imagerie médicale repose sur une combinaison de technologies faisant intervenir plusieurs briques : optique, électronique, informatique, chimie... L'intégration de ces technologies repose donc sur les connaissances de plusieurs laboratoires, permettant de détecter en amont leur potentiel développement.

²⁰ La question des ressources critiques est aussi un pilier important de l'industrie de l'imagerie médicale, mais relève d'une contrainte indirecte pour la plateforme.

Le projet tel que présenté par la CGT et Thales lors du CSF propose d'intégrer les laboratoires de recherche dans la plateforme, afin de les inclure dans les projets de recherche. L'intégration du réseau d'instituts Carnot, comme souhaité par le Ministère, va dans le sens d'une intégration en amont des recherches fondamentales dans les projets industriels.

La proximité géographique joue ici un rôle important pour la collaboration de la recherche fondamentale (Lissoni and Miguelez 2014; Shearmur, Carrincazeaux, and Doloreux 2016). C'est en effet un enjeu de lutte que mène la CGT, afin de localiser cette plateforme sur le site de Moirans, rejoint par Thales présentant l'intérêt en termes de surface, d'équipements et de compétences localisées sur ce site. Le bassin grenoblois dispose aussi de nombreux laboratoires de recherche liés à l'imagerie médicale, comme le CEA par exemple.

Cependant, d'autres laboratoires comme l'ISIR sont localisés dans d'autres régions. La localisation implique donc une sélection de laboratoires qui disposeront d'une position privilégiée au détriment d'autres. Ce résultat est le fruit d'une tension entre d'une part, les intérêts des acteurs locaux, et d'autre part, la politique de filière menée au niveau national, par le Ministère de l'économie. Cette tension révèle en effet la difficulté pour la CGT de s'approprier les ressources de la politique industrielle étatique dans son implémentation territoriale.

La rencontre entre plusieurs acteurs privés et publics pose nécessairement des problèmes en termes de collaboration, et donc de coordination de l'emploi. Un agencement cohérent de la relation de travail semble nécessaire à la réalisation d'une activité coopérative dans ce secteur de l'imagerie médicale.

La coordination de l'emploi

L'industrie de l'imagerie médicale est une industrie de process. La chaîne d'assemblage des modules repose sur des machines-outils dédiées ou déclinées depuis d'autres industries. Elle fait donc intervenir des compétences variées d'opérateurs, techniciens, ingénieurs et chercheurs. En outre, cette main-d'œuvre provient de structures différentes. La plateforme peut donc faire face à des problèmes de coordination de la main-d'œuvre et ce à plusieurs niveaux, du fait notamment d'un éloignement institutionnel et organisationnel (Gilly and Lung 2005).

La plateforme disposera de peu de salariés. En effet, il s'agira principalement de fonctions supports et d'une équipe d'ingénieurs, techniciens et opérateurs capables de s'impliquer en appui des projets des industriels. Les autres employés seront mis à disposition par leurs employeurs respectifs dans le cadre des contrats. Cependant, ils proviendront de structures dont le mode d'organisation est légalement différencié. C'est le cas notamment des employés provenant de la recherche publique et de ceux provenant des firmes industrielles, où les conditions de détachement varient.

De même, l'organisation du travail dans ces structures est encadrée par des accords de branche qui ne rassemblent pas l'ensemble des entreprises concernées (métallurgie, chimie...). Ces accords de branche prévoient des dispositions relatives au temps de travail, aux cadences, mais aussi à la valorisation des compétences et des progressions de carrières.

Or, sur ces points, en plus de disparités interbranches, les firmes, par des accords internes, peuvent définir des règles spécifiques. Par exemple, Thales a déployé un dispositif de « Pass Compétence » encadrant les prêts de main-d'œuvre dans d'autres entreprises. L'employé transféré dans une autre firme pour une mission peut aisément valoriser son expérience par ce dispositif institutionnel propre à Thales, reconnu et inscrit dans les pratiques de valorisation et de progression de carrière.

Ces disparités dans les relations de travail peuvent devenir problématiques, comme ce fut le cas pour l'organisation du travail du constructeur automobile Smart. La configuration institutionnelle de l'usine, agrégeant des ateliers verticalement liés mais qui ne disposaient pas des mêmes accords et conventions a posé de nombreux problèmes de coordination dans l'usine (cadences, congés payés, horaires de travail...).

Résoudre ce problème de coordination est complexe, car il s'agit d'établir des conventions générales d'utilisation de la main-d'œuvre et de sa valorisation auxquelles toutes les firmes partenaires doivent souscrire pour les employés envoyés en mission dans la plateforme. Alors, la superposition de règles juridiques encadrant la relation de travail nécessite d'être dépassées. Mais, ce dépassement des règles juridiques est soumis à deux problèmes. D'une part, il ne peut être effectué que dans le cadre légal, définissant ainsi un ensemble cloisonné de solutions potentielles. D'autre part, la définition de ces conventions ne peut se faire que par une confrontation et une négociation entre les acteurs, laissant ainsi place à une compétition dont l'issue favorisera certaines firmes mieux à même d'exploiter ces pratiques.

Pour conclure, nous avons montré ici que ce projet de filière ne peut simplement dépasser par convention les conflits inhérents qui peuvent résulter des activités productives des firmes dans un environnement concurrentiel. Le dépassement de ces conflits se fait donc par négociation, ce qui renvoie alors à un jeu de luttes entre acteurs inégaux en termes de pouvoir. De même, le dépassement de ces conflits passe par l'établissement de contrats, nécessairement incomplets, mais encadrés dans un environnement juridique que la filière ne peut (a priori) transformer. L'enjeu sera alors de trouver un statut juridique favorisant des relations fondées sur la convention et la coopération, tout en assurant un investissement important et donc la présence d'au moins un grand groupe industriel.

Conclusions

Au cours de ce papier, nous nous sommes intéressés à la manière dont un syndicat local pouvait en une dizaine d'année, obtenir de l'Etat un engagement financier et politique afin de structurer une filière. En s'appuyant sur une analyse institutionnaliste qualitative, nous avons d'abord montré comme le syndicat pouvait, en tissant un réseau relationnel et en utilisant des dispositifs institutionnel, construire un projet de politique industrielle. Après une mobilisation locale, le syndicat CGT Thales a pu produire un travail politique multi-niveau, en s'appuyant en interne sur la mobilisation des salariés, les connaissances de ses membres et des dispositifs institutionnels préexistants dans la firme. En externe, un travail de veille politique, d'interpellation et de construction avec des personnalités clés (chercheurs, praticiens) a permis à la CGT d'une part de mieux définir le projet de filière, et d'autre part de convaincre les pouvoirs publics.

Cependant, nous avons aussi montré que le projet imaginé par le syndicat CGT Thales devra se confronter aux institutions et aux rapports de force existants dans l'industrie du médical. En effet, le syndicat, bien qu'ayant eu accès aux ressources de la politique industrielle, ne dispose pas pour autant de toutes les capacités pour mener à bien son projet de manière certaine. La constitution effective de la filière de l'imagerie médicale, c'est-à-dire l'arrangement institutionnel qui définira le CIT, est un enjeu de lutte entre acteurs hétérogènes, et contraint par l'environnement juridique et économique dont la définition échappe au syndicat.

Ce cas illustre donc tout d'abord la possibilité qu'a un syndicat à agir sur la politique industrielle, en provoquant les pouvoirs publics et les industriels, en jouant un rôle central dans le réseau, mais ne peut pour autant être autonome dans la décision et l'implémentation des politiques publiques, car ne

disposant pas ni des ressources financières, ni de légitimation pour agir en tant que véritable décideur. L'accès à la politique publique semble être bien plus difficile que pour les fédérations d'employeurs, du fait (1) d'une difficile coordination et mobilisation des ressources propres au syndicat ; (2) l'absence de ressources économiques capables de concrétiser les projets industriels et (3) d'une position institutionnelle en marge des lieux de pouvoirs, ce qui oblige le syndicat à adopter une stratégie « poussive » afin d'accéder aux ressources politiques étatiques, et ce, malgré la pertinence d'un projet reconnu tant par les pouvoirs publics que par certains industriels.

Nous pouvons désormais nous interroger sur la portée de cette démarche en termes de gouvernance de la politique publique. En effet, bien que des représentants syndicaux soient invités aux CSF, cet article montre que le travail politique du syndicat s'effectue en dehors (et en amont) des structures institutionnelles. Or, ce cas montre aussi que ce contournement n'est pas dû à une culture syndicale, mais bien plutôt à une absence d'espace où la représentation syndicale pourrait prendre une part en tant que partie prenante équivalente à une direction d'entreprise à la politique industrielle.

Références

- Assogba, Guillaume. 2018. "Les Dynamiques Industrielles Des Filières : Une Application Au Domaine Des Oléo-Protéagineux." Thèse de doctorat en sciences économiques, Bordeaux.
- Benko, Georges, and Alain Lipietz. 2002. "De La Régulation Des Espaces Aux Espaces de Régulation." In *Théorie de La Régulation, l'état Des Savoirs*, by Robert Boyer and Yves Saillard, 2^e édition, 293–303. Recherches. Paris: La Découverte.
- Bezzon, Bastien. 2018. "La construction d'une dynamique territoriale portée par les systèmes d'acteurs : le cas de la trajectoire de la Mecanic Vallée." Thèse de doctorat en sciences économiques, Université Toulouse-Jean Jaurès.
- Bidet-Mayer, Thibaut, and Louisa Toubal. 2013. *A quoi servent les filières ?* Paris: Presses des Mines.
- Bouba-Olga, Olivier, and Michel Grossetti. 2020. "The French Version of the CAGE Mythology (Competitiveness—Attractiveness—Globalization—Excellence) and Some Ideas on How to Escape from It." In *Theories and Models of Urbanization: Geography, Economics and Computing Sciences*, edited by Denise Pumain, 133–50. Cham: Springer International Publishing.
- Bourdieu, Pierre. 2017. *Anthropologie économique - Cours au Collège de France 1992-1993*. Paris: Seuil.
- Boyer, Robert. 2015a. "L'essor du secteur de la santé annonce-t-il un modèle de développement anthropogénétique ?" *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs* 17 (1^{er} Semestre): 1–34.
- . 2015b. *Économie politique des capitalismes. Théorie de la régulation et des crises*. Grands Repères. Paris: La Découverte.
- Boyer, Robert, Denis Boyer, and Gilles Laferte. 2007. "La connexion des réseaux comme facteur de changement institutionnel: l'exemple des vins de Bourgogne."
- Collin, Peter. 2016. "« Autorégulation sociétale » et « autorégulation régulée » – des catégories fécondes pour une analyse (juridico-)historique ?" Translated by Flavien Le Bouter and Anthony Andurand. *Trivium. Revue franco-allemande de sciences humaines et sociales - Deutsch-französische Zeitschrift für Geistes- und Sozialwissenschaften* 21 (May).
- Dari, Laetitia, and Gilles Paché. 2015. "Acteurs tiers et stratégies collectives au sein des filières. Le cas du liège en Corse." *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires* 349–350 (Septembre-novembre): 101–23.
- Dehecq, Jean-François. 2010. "Etats Généraux de l'industrie - Rapport Final." Ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi.
- Domin, Jean-Paul. 2016. "Paiement à l'acte et régulation du système de soins : une analyse de longue période (1803-2013)." *Revue Française de Socio-Economie* 16 (1): 215–34.

- Duffaud-Prévost, Marie-Laure. 2018. "Espace rural et mondialisation: entre ancrage et mobilité, le cas des entreprises de la filière des plantes à parfum, aromatiques et médicinales dans la vallée de la Drôme." *Géographie, économie, société* 20 (4): 449.
- Durand, Cédric, David Flacher, and Vincent Frigant. 2018. "Étudier les chaînes globales de valeur comme une forme d'organisation industrielle." *Revue d'économie industrielle* 163 (3): 13–34.
- Gallois, Florence, and Amandine Raully. 2019. "De la relation de soins à la relation de service : quelle organisation de la télésurveillance médicale ?" *Revue Française de Socio-Economie* 23 (2): 203–19.
- Gilly, Jean-Pierre, and Yannick Lung. 2005. "Proximités, secteurs et territoires." Cahiers du GRES 2005–09.
- Grossetti, Michel. 2012. "Les narrations quantifiées." *Terrains & travaux* 19 (2): 161–82.
- Hack, Lothar, and Irmgard Hack. 2007. *Wie Globalisierung gemacht wird: ein Vergleich der Organisationsformen und Konzernstrategien von General Electrics und Thomson/Thales*. Berlin: edition sigma.
- Hollard, Michel, and Daniel Llerena. 2004. "Marchés et comportements des acteurs dans une filière industrielle : efficacité et équité." *Revue d'économie industrielle* 107 (1): 89–104.
- Jullien, Bernard. 2011. "L'analyse Sectorielle Institutionnaliste : Projet et Méthodes." In *Industries, Innovations, Institutions. Eléments de Dynamique Industrielle*, edited by Marie Claude Belis-Bergouignan, Bernard Jullien, Yannick Lung, and Murat Yildizoglu, 165–96. Pessac: Presses Universitaires de Bordeaux.
- Jullien, Bernard, and Andy Smith. 2011. "Conceptualizing the Role of Politics in the Economy: Industries and Their Institutionalizations." *Review of International Political Economy* 18 (3): 358–83.
- , eds. 2014. *The EU's Government of Industries: Markets, Institutions and Politics*. Abingdon, UK ; New York, NY: Routledge.
- Klebaner, Samuel. 2018. "Dynamiques Réglementaires et Planification Des Firmes: Les Leçons Des Limites Européennes d'émissions de Polluants Dans l'automobile." Thèse de doctorat en sciences économiques, Université de Bordeaux.
- Klebaner, Samuel, and Guillaume Assogba. 2018. "Quelle Cohérence Pour La Politique Française de Filières ? Les Décalages Entre La Filière Solidaire Telle Qu'elle Devrait Être et Ce Qu'elle Est." *Revue de La Régulation. Capitalisme, Institutions, Pouvoirs* 23 (1er semestre).
- Klebaner, Samuel, and Matthieu Montalban. 2020. "Cross-Fertilizations Between Institutional Economics and Economic Sociology: The Case of Régulation Theory and the Sociology of Fields." *Review of Political Economy* 32 (1): 1–19.
- Lamarque, Thomas, Martino Nieddu, Pascal Grouiez, Jean-Pierre Chanteau, Agnès Labrousse, Sandrine Michel, and Julien Vercueil. 2015. "Les Régulations Mésoéconomiques : Saisir La Variété Des Espaces de Régulation." In *La Théorie de La Régulation à l'épreuve Des Crises*, 1–23. Paris.
- Lançon, Frédéric, Ludovic Temple, and Estelle Biénabe. 2016. "La Notion de Filière: Un Cadre d'analyse Pour Les Politiques et Les Stratégies de Développement." In *Développement Durable et Filières Tropicales*, edited by Estelle Biénabe, Alain Rival, and Denis Loeillet, 29–50. Versailles: Quae.
- Lissoni, F., and E. Miguelez. 2014. "Patents, Innovation and Economic Geography." *WIPO Journal* (6/1).
- Lordon, Frédéric. 2019. *Vivre sans ? Institutions, police, travail, argent...* Paris: La Fabrique éditions.
- Malfait, Jean-Jacques, and Jean-Christophe Martin. 2017. "Identification des filières économiques à partir des modèles entrées-sorties : l'exemple de la filière bois en France." *Revue d'économie industrielle* 158 (2è trimestre): 69–100.
- Martin, Michel, and Corinne Tanguy. 2018. "Proximités et construction d'une stratégie collective : application au cas de deux filières agroalimentaires." *Géographie, économie, société* 20 (4): 423–47.

- Martinache, Igor. 2015. "Éditorial. Du syndicalisme en temps de crise." *Revue Francaise de Socio-Economie* 15 (1): 9–21.
- Nay, Olivier, and Andy Smith, eds. 2002. *Le gouvernement du compromis: courtiers et généralistes dans l'action politique*. Paris: Economica.
- Pardi, Tommaso. 2014. "Can the Industry Regulate Itself? The Mixed Record of the 'Plateforme de La Filière Automobile' in France." In *22nd International Colloquium of GERPISA*. Kyoto.
- Petzold, Stéphanie, and Marie Carpenter. 2015. "La coopétition, une stratégie stabilisatrice des filières traditionnelles ?" *Annales des Mines - Gérer et comprendre* 120 (2): 35–46.
- Pipame. 2011. "Dispositifs Médicaux : Diagnostic et Potentialités de Développement de La Filière Française Dans La Concurrence Internationale." Rapport Complet. Pipame.
- . 2016. "E-Santé : Faire Émerger l'offre Française En Répondant Aux Besoins Présents et Futurs Des Acteurs de Santé." Rapport Complet. Pipame.
- Pomian, Joanna. 1992. "La dernière éclipse du volontarisme industriel : la fusion Thomson-CEA Industrie." *Quaderni* 18 (1): 27–34.
- Quidu, Frédérique, and Jean-Pierre Escaffre. 2017. "Objectif : bouleversements des pouvoirs. Technique : un brouhaha institutionnel permanent." *L'information psychiatrique* 93 (1): 13–19.
- Schütz, Gabrielle. 2019. "Se « recentrer » sur son « cœur de métier ». L'externalisation des services généraux des entreprises." *Revue Francaise de Socio-Economie* 23 (2): 181–201.
- Shearmur, Richard G., Christophe Carrincazeaux, and David Doloreux, eds. 2016. *Handbook on the Geographies of Innovation*. Cheltenham, UK; Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Smith, Andy. 2011. "Multijurisdictional Regulation." In *Handbook of Governance*, by Mark Bevir, 300–312. London: Sage.
- Torre, Andre, and Jean-Benoît Zimmermann. 2016. "Des clusters aux écosystèmes industriels locaux." *Revue d'économie industrielle* n° 152 (4): 13–38.
- Villani, M Cédric, and Gérard Longuet. 2019. "L'intelligence artificielle et les données de santé." Rapport. L'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

GREThA UMR CNRS 5113

Université de Bordeaux
Avenue Léon Duguit
33608 Pessac – France
Tel : +33 (0)5.56.84.25.75

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

LAREFI

Université de Bordeaux
Avenue Léon Duguit
33608 Pessac – France
Tel : +33 (0)5.56.84.25.37

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

Last issues - Derniers numéros

- 2020-02 **Understanding the Dynamics of Value Chains with Irreversible Investments**
by Lionel COSNARD
- 2020-01 **Coming from afar and picking a man's job: Women immigrant inventors in the United States**
by Edoardo FERRUCCI & Francesco LISSONI & Ernest MIGUELEZ
- 2019-17 **Public R&D and green knowledge diffusion: Evidence from patent citation data**
by Gianluca ORSATTI
- 2019-16 **Tied in: the Global Network of Local Innovation**
by Ernest MIGUELEZ & Julio RAFFO & Christian CHACUA & Massimiliano CODA-ZABETTA & Deyun YIN & Francesco LISSONI, Gianluca TARASCONI
- 2019-15 **The impact of the abolishment of the professor's privilege on European university-owned patents**
by Catalina MARTINEZ & Valerio STERZI
- 2019-14 **Between territorial and virtual proximities. The digitization process of the French ecosystem of complementary local currencies**
by Yannick LUNG & Léo MALHERBE & Matthieu MONTALBAN
- 2019-13 **MUST-B: a multi-agent LUTI model for systemic simulation of urban policies**
by Nathalie GAUSSIER & Seghir ZERGUINI
- 2019-12 **Industry 4.0, towards a de-globalization of value chains? Expected effects of advanced industrial robotics and additive manufacturing on the coordination system**
by Vincent FRIGANT
- 2019-11 **Diversity of social protection forms in Madagascar A multi-scalar and multi-actor approach**
by Claire GONDARD-DELCROIX & Holimalala RANDRIAMANAMPISOA & Pierre A. LAZAMANANA & Aina ANDRIANJAKATINA
- 2019-10 **A physico-economic model of space debris management**
by Sébastien ROUILLON

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