



## Les politiques nationales en faveur de l'industrie du futur

---

# Le Royaume-Uni

Le Royaume-Uni met en œuvre de nombreuses actions visant, plus ou moins directement, à soutenir l'industrie du futur. Celles-ci sont regroupées au sein de l'« Industrial strategy », l'axe de la politique britannique en faveur de l'innovation et du développement industriels créé en 2013 par le *Department for Business and Skills*, en coopération avec les autres ministères concernés et le monde économique. Son action en direction de l'industrie du futur se concentre principalement autour du plan « Catapult », dont un des axes est intitulé « High Value Manufacturing Catapult » (HVMC).

Présenté en octobre 2010, ce programme a été créé par le « Technology strategy board » (renommé depuis « Innovate UK »), une organisation gouvernementale dirigée par des industriels qui a depuis été ramenée dans le champ de l'« Industrial strategy ». Sa mise en place a été inspirée par deux publications de Hermann Hauser et James Dyson.<sup>1,2</sup> Il vise à créer un réseau de centres de recherche déjà existants qui regrouperait des industriels, des scientifiques et des ingénieurs afin de faire bénéficier les entreprises industrielles de la recherche de pointe britannique. La notion de « Catapult » cherche ainsi à rendre l'idée d'un lancement de recherches théoriques en direction du marché.<sup>3</sup> Les thèmes des projets « Catapult » sont retenus sur la base de plusieurs critères, parmi lesquels notamment l'existence de moyens de recherche de pointe sur ces sujets ou encore la possibilité qu'ils offrent d'attirer des entreprises internationales sur le territoire britannique. Suivant les recommandations des publications de Hauser et Dyson, sept puis neuf plans « Catapult » sont mis en œuvre, parmi lesquels le plan « High Value Manufacturing ».<sup>4</sup> Il s'agit cependant de noter que le plan HVMC n'est pas tout à fait le seul à soutenir la diffusion de technologies liées à l'industrie du futur au sein des PMI : l'axe « Digital catapult » accompagne des travaux plus restreints sur des sujets d'utilisation et de protection des données d'entreprises et est le relai britannique d'un programme européen « EuroCPS » dédié aux systèmes cyber-physiques.

Plusieurs autres dispositifs encadrés par l'« Industrial strategy » gravitent également autour du programme phare HVMC. Ceux-ci se focalisent sur la recherche autour de technologies plus ciblées (« Eight great technologies »), le soutien à l'investissement (par exemple « Small Business Research Initiative ») ou à la formation (« See inside manufacturing »). Dotées de budgets relativement moins

---

<sup>1</sup> Dr Hauser H., 2010, « The Current and Future Role of Technology and Innovation Centres in the UK », rapport pour le Secrétaire d'Etat du *Department for Business Innovation & Skills*, [lien](#)

<sup>2</sup> Dyson J., 2010 « Ingenious Britain - Making the UK the leading high tech exporter in Europe », mars, [lien](#)

<sup>3</sup> Site du programme « High Value Manufacturing Catapult », « History », consulté en juillet 2015, [lien](#)

<sup>4</sup> Les autres plans, lancés en mars 2012, s'intitulent « Thérapie cellulaire », « Energie renouvelable offshore », « Applications satellite », « Economie digitale et connectée », « Villes du futur » et « Systèmes de transport ». Deux centres supplémentaires ont ouverts en 2015 : « Systèmes énergétiques » et « Médecine de précision ».

importants, ces actions n'en participent pas moins à la diffusion de pratiques liées à l'industrie du futur<sup>5</sup>.

## ➤ Le programme « High Value Manufacturing Catapult »

### Informations clés

- Budget annoncé du plan HVMC : 200 millions d'euros initial, puis environ 90 millions d'euros par an entre 2012 et 2018
- Constat commun au programme *Catapult* : combler l'écart entre la recherche théorique, ses équipements et compétences de haut niveau d'une part et les applications industrielles d'autre part.
- Objectif commun du programme *Catapult* : à terme, doublement de la part de l'industrie dans le PIB.
- Réalisation du plan HVMC : accompagnement de plus de 2 000 entreprises depuis 2011.

Le programme « High Value Manufacturing Catapult » (HVM) est ouvert aux entreprises depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2011. Il vise à combler l'écart – qualifié de « *valley of death* » – entre la recherche théorique, ses équipements et compétences de haut niveau d'une part et les applications industrielles d'autre part. Il affiche un objectif de long terme ambitieux : doubler la part de l'industrie dans le PIB, qui était de 10,1 % en 2011.

A travers le soutien à sept centres déjà existants, l'objectif est de mettre à disposition des entreprises un réseau d'infrastructures d'équipements et de compétences réparti sur l'ensemble du territoire britannique.<sup>6</sup> Bénéficiant d'un investissement public initial de 200 millions d'euros puis de 90 millions d'euros par an de 2012 à 2018, ces centres doivent d'abord permettre de regrouper ou de développer des compétences portées par les chercheurs ainsi que des équipements industriels afférents. Progressivement, ces centres doivent ensuite parvenir à proposer ces solutions aux industriels, principalement par des cotisations. Ces centres font part d'une stratégie d'amélioration de l'écosystème d'innovation. Couvrant l'ensemble du territoire britannique le long d'un arc Bristol-Glasgow, ils visent ainsi à renforcer l'attractivité du Royaume-Uni auprès des entreprises britanniques et internationales.

Les relations entre ces centres de recherche et les entreprises se font pour l'instant principalement sur le mode de l'adhésion, moyennant le paiement d'une cotisation annuelle variable suivant le centre, la taille de l'entreprise et le niveau d'utilisation des services disponibles. L'adhésion donne accès aux ressources et expertises du centre et des cotisations plus importantes permettent de participer aux orientations des programmes de recherche.<sup>7</sup> Chacun des sept centres dispose d'une spécialité technologique :

- **Métallurgie et moulages.** Basé à Glasgow, l'Advanced Forming Research Centre est doté de 50 millions d'euros.

<sup>5</sup> Pour un aperçu plus visuel de cette architecture complexe, voir le schéma en annexe

<sup>6</sup> Site du programme « High Value Manufacturing Catapult », « Our mission », consulté en juillet 2015, [lien](#)

<sup>7</sup> A titre d'exemple, la participation à 30 000 livres/an à l'AMRC donne accès aux résultats de recherche. La participation à 200 000 livres/an permet en plus de proposer des sujets de recherche à la direction.

- **Résolution de problèmes de production (machines, composants et transports) dans l'industrie aéronautique.** L'Advanced Manufacturing Research Centre de Sheffield with Boeing se distingue par le financement prédominant de Boeing, illustré dans son titre.
- **Biotechnologies, électronique imprimé.** Le Centre for Process Innovation à Sedgefield est le seul centre de la liste à ne pas être directement affilié à une ou plusieurs universités.
- **Technologies liées à l'industrie du futur : automatisation, fabrication additive, simulations, etc.** Le Manufacturing Technology Centre, créée en 2010, représente initialement l'un des plus grands investissements publics britanniques pour l'industrie.<sup>8</sup> Il travaille principalement avec des entreprises aéronautiques ou automobiles (Rolls-Royce, Aero Engines Control et Airbus sont ses principaux financeurs), mais également pour le secteur de la santé ou des télécoms.
- **Matériaux composites.** Les membres du National Composites Centre à Bristol sont issus de nombreux secteurs, des transports aux logiciels et au recyclage.
- **Nouvelles méthodes de conception pour le secteur du nucléaire et de l'énergie.** Le Nuclear Advanced Manufacturing Research Centre de Sheffield est le pendant de l'Advanced Manufacturing Research Centre.
- Le Warwick Manufacturing Group (WVG), situé à Warwick, a été fondé en 1980. Ce centre est d'un profil singulier, dans la mesure où il est historiquement un centre de recherche universitaire. La partie du centre affiliée au HVMC se concentre sur des aspects d'*amélioration environnementale pour les transports et l'industrie*.

## Remarques et critiques

Le programme « High Value Manufacturing Catapult » apparaît dynamique : sur l'année 2013-2014, il a respecté tous ses objectifs en termes de profits, de partenariats, d'investissements.<sup>9</sup> Il est de loin le plus important programme du plan « Catapult », dont il concentrait 1 200 des 1 500 employés en août 2014. A cette date, il a soutenu 1 000 projets auprès de 1 500 entreprises, et générer un revenu total de plus de 138 millions d'euros par des contrats de recherche. Ce succès est aussi perceptible dans l'investissement des industriels qui s'élevait à 306 millions d'euros fin 2014, soit 40 % des revenus des centres<sup>10</sup>. Cet engagement a notamment motivé l'accroissement de l'investissement public de 85 millions d'euros en 2014. Le soutien tripartite (conservateur-libéral-travailliste) dont bénéficie le programme HVMC semble également lui garantir une certaine pérennité<sup>11</sup>.

En revanche, la faiblesse de l'investissement public en R&D<sup>12</sup> peut laisser penser qu'il y a encore peu de recherches de pointe liées à l'industrie du futur capables d'attirer des entreprises industrielles internationales. De plus, et bien que les différents centres ne se situent pas tous sur le même plan<sup>13</sup>, ce réseau se présente d'abord comme une plateforme de développement, de présentation et de tests de nouvelles technologies de production mais ne s'étend pas à l'accompagnement aux entreprises dans la mise en place effective des technologies développées.

<sup>8</sup> Site du Manufacturing Technology Center, consulté en juillet 2015, « Our History », [lien](#)

<sup>9</sup> Plateforme parlementaire « Policy connect », 2014, « The 2014 Autumn Statement: UK manufacturing perspective », décembre, [lien](#)

<sup>10</sup> John P., 2014, « High Value Manufacturing Catapult », présentation pour la Commission Européenne, [lien](#)

<sup>11</sup> The Economist, 2013, « The new interventionism », depuis l'édition papier, 21 septembre, [lien](#)

<sup>12</sup> Voir annexe 1

<sup>13</sup> Tandis que certains sont très sectoriels (aéronautique, nucléaire), d'autres se concentrent sur des technologies particulières (matériaux composites, moulage). D'autres enfin semblent plutôt jouer le rôle de plateformes de sensibilisation.

Enfin, le programme met naturellement en œuvre des dispositifs de formation aux nouvelles technologies, du fait de la place importante qu'y tiennent les universités porteuses des centres. Cet aspect est évident pour le centre WMG, qui reste d'abord un espace de recherche académique, mais il se trouve également fortement développé au sein du « Advanced Manufacturing Research Centre », dont le *training center* propose un catalogue complet de formation. Des programmes plus spécialisés sont enfin mis en place par certains centres : en décembre 2012, le National Composites Centre a acquis de nouveaux financements publics qui lui ont permis de doubler sa taille et de créer des modules de formation dans le domaine des matériaux composites.

Le plan « High Value Manufacturing Catapult » est enfin complété, au sein de l'agence « Innovate UK », par d'autres actions d'aide au financement de l'investissement au sein des PMI. Certaines de ces initiatives visent à subventionner des contrats de recherche technologiques (« Small Business Research Initiative »), d'autres soutiennent plus directement la recherche de PMI en technologies ou ingénierie (« Innovation Vouchers » ou « Smart »).

### ➤ Le programme « Digital catapult »

#### Informations clés

- Budget annoncé : 13,6 millions d'euros pour l'année 2015
- Constat et objectifs communs au programme *Catapult* (voir plus haut)
- Objectif du plan « Digital catapult » : générer, entre 2013 et 2018, 500 millions d'euros de revenus pour 10.000 entreprises du Royaume-Uni en facilitant leur utilisation de données (sécurité, traitement) et la circulation de contenus brevetés<sup>14</sup>

L'axe « High Value Manufacturing » du programme Catapult est le programme le plus cité en direction de l'industrie du futur : il est en effet le plus ancien, et dispose du budget le plus important. Toutefois, l'axe « Digital catapult », opérationnel depuis juin 2013, travaille sur un domaine de recherche également lié à l'industrie du futur et appelé « chaîne de valeur des données », de leur création à la mise à profit. Plus précisément, ses quatre thèmes de recherche concernent l'Internet des objets, la sécurité des données d'entreprise, l'utilisation responsable des données personnelles et un axe dédié à la réutilisation de contenus brevetés.

Doté de 13,6 millions d'euros pour l'année 2015<sup>15</sup>, le programme fonctionne sur le même mode que le plan HVMC : il cherche à mettre en réseau des entreprises, qu'elles soient porteuses de solutions ou de besoins, avec des universités et d'autres institutions publiques. Cette mise en réseau s'effectue en particulier au sein du « Digital catapult center » à Londres créé en novembre 2014, et de trois centres régionaux créés en mars 2015. Ceux-ci proposent aux entreprises de présenter leurs produits et coordonnent des groupes de travaux autour de projets.

Le principal projet concernant l'Internet des objets, intitulé « EuroCPS », s'inscrit dans le cadre du programme européen « Horizon 2020 »<sup>16</sup>. Trois autres projets portent en outre sur des procédures de simplification d'accès et de traitement de données pour les entreprises.

<sup>14</sup> Site du *Digital Catapult Center*, consulté en août 2015, « About the Digital catapult », [lien](#)

<sup>15</sup> *Department for Business, Innovation and Skills* and al., 2013, « Record £440 million funding for innovative companies », communiqué de presse, 14 mai, [lien](#)

<sup>16</sup> Pour plus de détails sur ce programme, voir : Site du *Digital Catapult Center*, consulté en août 2015, « EuroCPS », [lien](#)

- Le projet « Data Catalyser » offre aux PMI une solution de traitement et de diffusion de leurs données sensibles (cadre légal, stockage sécurisé et contrôle des résultats).
- En collaboration avec l'Association Internationale, l'organisme travaille à la construction d'une base de données environnementale à destination des PMI.
- Le projet « Trusted Data with Service Ecosystem is a high impact initiative (HII) », porté par l'Institut Européen d'Innovation et de Technologies (EIT), vise à offrir des logiciels qui permettent aux entreprises de mieux contrôler entre données publiables et données sensibles, notamment à destination des actionnaires. L'organisme du « Digital catapult » joue ici simplement un rôle d'accompagnement de neuf PMI vers des centres régionaux « EuroCPS ».

### ➤ **Autres programmes liés à l'industrie du futur**

D'autres actions liées à l'industrie du futur sont menées directement par le gouvernement, sans lien direct avec l'agence « Innovate UK ». En 2013, le plan « Industrial strategy », met en place un programme de développement de huit technologies émergentes intitulé « Eight great technologies ». 49 millions d'euros sont investis pour soutenir des *clusters* de recherche en robotique et en systèmes autonomes, 63 millions d'euros dans le développement de nouveaux composites chimiques et électroniques. 265 millions d'euros ont enfin été alloués à la recherche dans les *big data* et le développement d'ordinateurs économes en énergie. Cet axe reste toutefois assez éloigné d'applications industrielles dans la mesure où il a d'abord pour ambition de soutenir des centres de recherche dans l'analyse de données terrestres ou médicales (séquençages génétiques).

Le plan « *Industrial strategy* » inclut par ailleurs le programme « *Advanced Manufacturing Supply Chain* », lancé en décembre 2011 et doté jusqu'à aujourd'hui de 340 millions d'euros. Ce programme vise à soutenir cinq projets innovants, parmi lesquels :

- la formation d'un consortium mené par Procter & Gamble pour développer la production d'objets nécessitant des nanotechnologies dans des usines existantes (12,4 millions d'euros).
- la formation d'un consortium de 13 membres industriels menés par le Centre d'innovations de process pour soutenir la fabrication additive (9,75 millions d'euros).

Les autres projets touchent aux innovations médicales génétiques, aux technologies électromagnétiques, un dernier projet restant encore à définir.

Le plan « *Industrial strategy* » inclut enfin des projets de formation aux nouvelles compétences industrielles. En coordination avec le ministère de l'Education, l'« *Employer Ownership of skills Pilot* » offre la possibilité à un large groupe d'associations industrielles d'explicitier leurs besoins en compétences et de proposer des cursus adéquats. Parallèlement, le programme « *See Inside Manufacturing* », situé en dehors de l'« *Industrial strategy* », regroupe des industriels issus des principaux secteurs industriels et désireux d'ouvrir leurs portes à des élèves de 11 à 19 ans et à leurs professeurs.

### Ressources d'approfondissement

- **Pour en savoir plus sur la politique industrielle (« Industrial strategy ») du Royaume-Uni, voir :**
  - Department for Business, Innovation and Skills, 2014, « Industrial strategy Government and industry in partnership », Rapport sur l'avancement du programme *Industrial strategy*, avril, [lien](#)

➤ **Annexe. Architecture de l'« Industrial strategy »**

