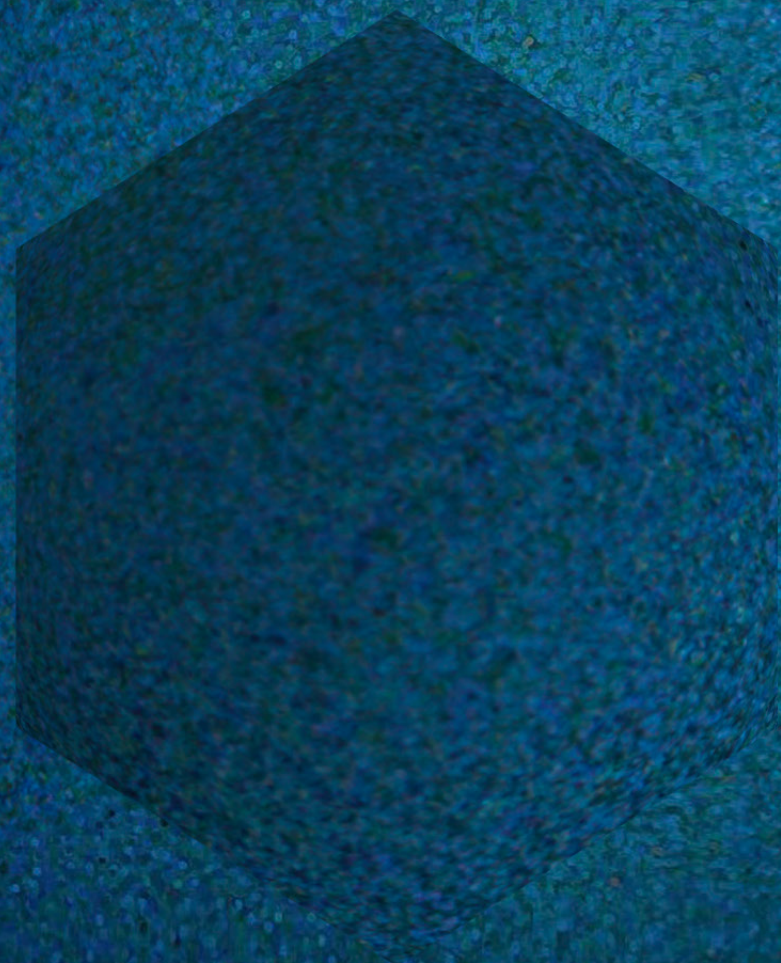


FRANC

2030 :

QUEL BILAN CRITIQUE À MI-PARCOURS ?

par Pierre Jérémie



EVIDENCES

LE THINK TANK DÉDIÉ À LA SCIENCE DANS LA SOCIÉTÉ

Table des matières

Synthèse	
Introduction	1
Avant-propos : Investissement et croissance	5
Définition d'un investissement	5
Croissance, investissement, et facteurs de production	8
Croissance, efficacité microéconomique et investissement	11
Des programmes investissements d'avenir à France 2030	14
Les origines et le rapport Juppé-Rocard : quel contexte, quels objectifs, et quelles conclusions ?	14
Structure du PIA1 – les premières années 2010-2012.....	21
Structure du PIA2 et orientations dans la mandature 2012-2017	23
Le PIA3 – 2017-2021	26
Evaluations des PIA 1 à PIA 3.....	28
France 2030 : quels objectifs, quelles inflexions ?	32
Genèse et contexte.....	32
France 2030 : Une approche radicalement différente pour le choix des thématiques et priorités d'investissement	34
France 2030 : D'un plan d'investissement à un plan subventionnel.....	40
France 2030 : Une gouvernance faiblement interministérielle	44
France 2030 : Des modalités de mise en œuvre des fonds en continuité avec le PIA 3	49
France 2030 : Evaluations <i>in itinere</i> et regards de la Cour des Comptes	51
Ouverture : Après France 2030, un autre plan d'investissement d'avenir est possible ?	53
Revenir à une logique au service de la croissance potentielle, tournée vers la recherche d'excellence et son application industrielle.....	53
Revenir à une logique équilibrée entre instruments de soutien, en veillant à une logique de retours financiers et en limitant les subventions pures aux cas où aucun autre outil n'est possible.....	55
Se donner des objectifs quantitatifs, clairs, définis de manière transparente avec la représentation nationale, et en publier un suivi trimestriel à l'usage du Parlement.	57
Responsabiliser et <i>incentiver</i> à la performance les équipes du SGPI et le SGPI <i>intuitu personae</i> , en les exposant directement au succès du Plan dont ils ont la charge.....	59
Conforter le caractère interministériel du SGPI en lui donnant une pleine capacité de coordination et d'intervention dans les politiques publiques sectorielles et leurs arbitrages au service du succès du Plan.....	62
Vers Europe 2040 ?	63

France 2030 : un bilan critique à mi-parcours

Résumé exécutif du rapport

Lancé en octobre 2021, France 2030 engage **54 milliards d'euros de fonds publics** sur une décennie — soit environ **2 750 euros par foyer fiscal assujéti à l'IR**. Présenté comme la grande stratégie d'investissement de la France pour reconquérir sa souveraineté industrielle et technologique, ce plan succède à trois générations de Programmes d'Investissements d'Avenir (PIA). À mi-parcours, ce rapport propose la première analyse économique indépendante et systématique de ses fondements, de ses instruments et de sa gouvernance.

54 Md€

engagés sur la décennie

4 PIA

depuis 2010, dont trois
évalués positivement

*Présenté comme
la grande stratégie
d'investissement
de la France, ce
plan succède à
trois générations
de Programmes
d'Investissements
d'Avenir (PIA)*

Le contexte

Pendant dix ans, les PIA successifs ont fonctionné selon une logique **descendante** : partir d'un diagnostic des déficits structurels de l'économie française — insuffisance de la recherche fondamentale, faiblesse de la valorisation industrielle, retard dans les infrastructures numériques — pour en déduire des priorités transversales et des instruments adaptés. Ce cadre, issu des travaux de la commission Juppé-Rocard (2009), reposait sur une cohérence forte entre objectifs macroéconomiques, doctrine d'emploi et gouvernance.

France 2030 rompt avec cette architecture. Conçu dans l'urgence post-Covid et post-crise énergétique, le plan a été bâti selon une logique **ascendante** : à partir de filières industrielles jugées "stratégiques" par pure décision politique — hydrogène vert, nucléaire, véhicule électrique, espace, santé, alimentation — sans que le lien entre ces choix sectoriels et les déterminants macroéconomiques de la croissance française à horizon 2030 n'ait été explicitement établi, débattu, ou rationalisé.

La thèse centrale du rapport

France 2030 ne constitue plus, au sens économique strict, un plan d'investissement — entendu comme une dépense dont on évalue au fil de l'eau les effets et dont on est responsable des retours quantitatifs. Il s'agit davantage d'un plan de politique industrielle à dominante subventionnelle, dont les finalités, les instruments et les critères de performance ne sont que partiellement alignés. Cette transformation, insuffisamment explicitée et débattue, fragilise la capacité du plan à produire des effets structurels durables sur la croissance potentielle de l'économie française.

Note de présentation

1

La rupture conceptuelle avec les PIA

Le rapport retrace, génération par génération, la trajectoire des Programmes d'Investissements d'Avenir depuis le rapport Juppé-Rocard de 2009. Il établit que les PIA 1 à 3 maintenaient une cohérence entre diagnostic macroéconomique et allocation sectorielle, même si leurs évaluations ont mis en évidence des effets de substitution budgétaire et des limites d'additivité. France 2030 rompt avec ce modèle : le plan a été constitué par agrégation de priorités sectorielles présentées comme stratégiques, sans démontrer leur contribution aux facteurs de croissance potentielle — productivité globale des facteurs, capital humain, infrastructure de réseau.

2

Une transformation silencieuse des instruments financiers

Les PIA mobilisaient un éventail diversifié d'instruments — prises de participation, avances remboursables, prêts — permettant d'exprimer un retour sur investissement mesurable et d'aligner les incitations des bénéficiaires. France 2030 se caractérise par une prédominance marquée des subventions pures. Cette évolution affaiblit la capacité à piloter les engagements par les rendements attendus, réduit la pression à l'efficacité et rend plus difficile toute évaluation comparative des performances. Elle n'est par ailleurs jamais explicitement assumée dans le discours officiel, qui continue de mobiliser la rhétorique de l'"investissement d'avenir".

3

Des fragilités de gouvernance et d'évaluation

Le rapport examine en détail la gouvernance du plan : formellement interministérielle, elle souffre en pratique d'un déficit de coordination entre ministères, d'une responsabilité insuffisamment personnalisée sur les chaînes de valeur, et d'un pilotage par les résultats encore lacunaire. Déjà présents à l'époque des PIA et identifiés par les rapports successifs d'évaluation, ces lacunes n'ont pas été corrigées, et plutôt amplifiées dans le passage à France 2030. Les indicateurs produits — sous l'impulsion du Comité de surveillance et de la Cour des Comptes — ne permettent pas d'exprimer des mesures de performance



Pierre Jérémie

Économiste, spécialiste de la politique d'investissement public

Ancien fonctionnaire, Pierre Jérémie conduit depuis plusieurs années des travaux sur les mécanismes de croissance de long terme et les outils de financement de l'action publique. Ce rapport est le fruit d'une analyse indépendante de l'ensemble des documents publics disponibles sur les PIA et France 2030.



Le rapport complet

63 pages · 2026

Le rapport comprend : une revue de la théorie économique de la croissance, une analyse budgétaire et institutionnelle des PIA 1 à 3, une lecture critique de France 2030 sur le fond et la forme, et en annexe 14 propositions de réforme opérationnelles.

Introduction

France 2030 marque une inflexion majeure dans la manière dont l'État français conçoit et met en œuvre l'investissement public dit « d'avenir ». L'analyse proposée ici vise à évaluer cette inflexion non à l'aune de ses seules réalisations opérationnelles, qui demeurent en cours de déploiement, mais au regard de sa cohérence conceptuelle, de sa compatibilité avec la logique de croissance potentielle de long terme invoquée politiquement comme son support théorique, et de la robustesse de sa gouvernance et de ses instruments d'évaluation. Le constat central est que France 2030 ne constitue finalement plus un plan d'investissement au sens économique strict, mais un plan de politique industrielle majoritairement subventionnel, dont les finalités, les instruments et les critères de performance ne sont que partiellement alignés. La thèse est que cette transformation, insuffisamment explicitée, pensée et débattue compte tenu du contexte de crise et d'urgence à agir qui a prévalu lors de sa mise en œuvre, mérite aujourd'hui d'être interrogée rétrospectivement, et fragilise la capacité du plan à produire des effets structurels durables faute d'un plein alignement de son mode de gouvernance, hérité du cadre antécédent des Investissements d'Avenir.

Afin d'éclairer cette analyse, nous procéderons en trois temps. Tout d'abord nous porterons un rappel sur la théorie économique de la croissance afin d'éclairer les conditions dans lesquelles un investissement public peut présenter une pertinence pour générer de la croissance économique potentielle de long terme. Nous présenterons ensuite une analyse budgétaire et une lecture institutionnelle et historique du cadre des investissements d'avenir devenu France 2030, pour éclairer les inflexions et les changements assez radicaux en réalité apportés en 2021. Enfin nous tirerons un premier bilan des conséquences induites par ces ruptures sur le fond du plan, sur son mode de déploiement, et sur sa gouvernance. C'est ici en somme un véritable défi qui sert de fil rouge à l'analyse : dépasser l'opposition classique entre évaluation économique et analyse politique, pour proposer un cadre cohérent d'appréciation de l'investissement public à long terme, qui ambitionne de fonder la défense politique du bien commun sur une interprétation technique exigeante des faits.

La prémisse méthodologique incontournable est de s'accorder sur une définition de ce qu'est l'investissement public « d'avenir ». Nous le définirons ici comme une dépense orientée vers le futur, associée à un rendement attendu et à un risque, qu'il soit financier, budgétaire ou socio-économique. Cette définition, volontairement exigeante, permet de dépasser une lecture strictement comptable fondée sur la formation brute de capital fixe et d'intégrer des investissements immatériels décisifs, en particulier dans le capital humain, la recherche et l'innovation, mais également de circonscrire les conditions strictes dans lesquelles des dépenses publiques subventionnelles peuvent malgré tout demeurer des « investissements », et dans lesquelles l'évaluation continue de leur performance doit être réalisée.

Un investissement, est une dépense dont on évalue au fil de l'eau les effets et dont on est responsable des retours quantitatifs.

La seconde prémisse est celle des conditions dans lesquelles ces investissements peuvent porter la croissance de long terme. On peut à cet effet se concentrer sur leur capacité à déplacer durablement la frontière de production, en améliorant la productivité globale des facteurs et en renforçant les déterminants structurels de la croissance. La transition écologique trouve à s'y intégrer non comme une contrainte exogène, mais comme un champ d'investissement potentiellement générateur de croissance endogène, sous réserve d'un ciblage rigoureux et d'une coordination adéquate des politiques publiques, focalisé sur la substitution de ressources épuisables dans les facteurs de production par des ressources renouvelables ou très faiblement épuisables. Les infrastructures de réseau permettent elles aussi de libérer la croissance potentielle en permettant d'améliorer le couplage intérieur du marché et l'atteinte d'équilibres généraux meilleurs en termes de surplus collectif. Ce cadre permet de construire ici une grille d'analyse cohérente des PIA successifs et de France 2030, fondée sur trois questions centrales : quels objectifs macroéconomiques sont poursuivis ? Quels instruments sont mobilisés pour les atteindre ? Et dans quelle mesure la gouvernance et les dispositifs d'évaluation permettent-ils d'en assurer l'effectivité ?

Des investissements d'avenir à France 2030 : une trajectoire institutionnelle contrastée

Comme en médecine, la démarche diagnostique a pour première étape l'interrogation d'anamnèse. Les premiers Programmes d'investissements d'avenir (PIA) étaient structurés autour d'une logique descendante claire : partir d'un diagnostic macroéconomique de déficit d'investissement dans les facteurs de croissance potentielle, pour en déduire des priorités transversales et des instruments adaptés. Malgré des limites identifiées dès les premières évaluations – notamment en matière de substitution budgétaire et de lisibilité – cette architecture reposait sur une cohérence forte entre objectifs, instruments, doctrine d'emploi et gouvernance. Celle-ci n'est pas parvenue à abriter les PIA successifs de plusieurs défis, et notamment du défi de cibler et concentrer l'emploi des crédits sur les objets ayant le plus d'impact (notamment le succès qu'ont été les Laboratoires d'Excellence) et de se garder de la tentation – politiquement facile – de saupoudrer les crédits pour maximiser les dividendes politiques en minimisant les dépenses unitaires. Mais elle permettait au moins de crédibiliser le cadre conceptuel et de le placer avec une certaine sincérité dans une logique de temps long.

Un examen attentif établit que France 2030 rompt avec cette logique, sans pour autant corriger les défauts identifiés des PIA successifs, et notamment le « saupoudrage » des ressources. Par contraste aux PIA définis de manière descendante, en partant des facteurs de croissance (recherche, innovation, formation professionnelle, infrastructures de connectivité) pour aller vers les objets d'investissement sectoriels, le plan France 2030 a été conçu de

manière largement ascendante, à partir de capacités industrielles et technologiques jugées stratégiques « à dire d'expert », de « totems colbertistes » dont il était jugé politiquement souhaitable que le pays soit doté. Cela s'est opéré sans explicitation ni à vrai dire vérification du lien entre ces choix sectoriels et la performance macroéconomique attendue de l'économie française à horizon 2030. Dès lors, c'est presque mécaniquement que cette évolution se traduit par un affaiblissement du cadre analytique initial : les cibles quantitatives retenues apparaissent souvent insuffisamment justifiées par une analyse coûts-bénéfices ou par une évaluation rigoureuse des besoins réels et des capacités productives.

Une transformation silencieuse des instruments

Seconde rupture, la nature des instruments mobilisés. France 2030 se caractérise par une prédominance très nette des subventions, au détriment des outils financiers (apports en fonds propres, prêts, etc.) qui permettaient, dans les PIA antérieurs, d'exprimer un retour sur investissement au sens financier strict, si le suivi en avait été fait (ce n'était en pratique pas le cas, du moins dans la documentation rendue publique et communiquée aux assemblées). Cette évolution a des implications majeures en réduisant la capacité à piloter les investissements par les rendements attendus : elle obfusque davantage encore donc la mesure des performances et affaiblit les incitations à l'efficacité dans l'allocation des ressources publiques. Parallèlement, les outils de mesure de la performance extra financière se sont déployés pour ce qui est des critères ESG, mais non des objectifs quantitatifs assignés aux différentes lignes subventionnelles du plan, au demeurant non clairement exprimés *ab initio*.

Cette transformation est-elle subie ou bien choisie ? Le rapport établit qu'en tous cas elle n'est pas assumée comme telle dans le discours officiel, qui continue de mobiliser la rhétorique de l'investissement d'avenir, alors que le plan est en réalité plus proche d'une continuation pluriannuelle du plan de relance, dont il sanctuarise « hors lois de finances » des crédits dédiés à certaines lignes de politique industrielle. Il en résulte un décalage problématique qui, d'abord, fragilise la lisibilité de l'action publique et complique son évaluation – mais qui, aussi, brouille la cohérence que l'on voudrait trouver entre les ambitions affichées, la réalité des instruments déployés, et les résultats atteignables.

Gouvernance, coordination et évaluation : des fragilités persistantes

Face à pareil constat, l'hypothèse à tester est celle d'une faille de gouvernance, qui échoue à corriger des difficultés déjà patentées sur les PIA successifs. Sur le plan institutionnel, France 2030 affiche une gouvernance interministérielle, mais l'analyse révèle de fait des difficultés persistantes de coordination, tant entre ministères qu'entre politiques sectorielles et instruments du plan. Un constat d'échec très souvent suggéré en matière d'action publique, mais bien plus rarement assumé, testé et démontré de façon détaillée. Ce rapport détaille combien l'absence de responsables clairement identifiés pour le pilotage stratégique des chaînes de valeur

complètes limite la capacité à articuler les investissements avec les autres leviers de l'action publique, en particulier réglementaires et fiscaux.

En particulier, le rapport s'attache à déplier une ambivalence essentielle : alors que les dispositifs d'évaluation ont progressé notamment sous l'impulsion de la Cour des comptes et du Comité de surveillance, sans pour autant permettre d'exprimer des indicateurs de performance financière homogènes avec les pratiques dans le secteur de la gestion d'actifs privés ni des indicateurs de performance socio-économiques clairs et objectifs, en pratique ils restent insuffisamment intégrés au pilotage stratégique et à la définition des *incentives* des équipes de gestion comme du collectif interministériel. La production d'indicateurs demeure lacunaire, en particulier s'agissant des retours sur investissement et de la contribution effective des dépenses à la croissance potentielle et à la transition écologique.

Implications de politique publique

L'analyse conduit ainsi à un diagnostic clair : France 2030 n'est pas un simple prolongement des investissements d'avenir, mais une inflexion profonde vers une politique industrielle subventionnelle. Cette inflexion ne peut produire des effets structurels durables en tant que telle, et en tout état de cause une précondition serait qu'elle soit explicitée, outillée et évaluée selon des critères cohérents avec ses objectifs proclamés.

Le principal enjeu pour l'avenir réside ainsi dans la clarification de la doctrine d'emploi des fonds publics, le recentrage sur des priorités transversales réellement structurantes pour la croissance de long terme, et le renforcement d'une gouvernance capable de coordonner efficacement les politiques publiques. À défaut, le risque est celui d'un émiettement stratégique, où la visibilité politique de court terme se substitue à la transformation durable du potentiel productif, et où les ressources massives du plan France 2030, 2750 euros par foyer fiscal, seraient saupoudrées en une quinzaine de totems industriels sans porter à des résultats réels pour le rattrapage de l'économie française et la réalisation de son plein potentiel.

Avant-propos : Investissement et croissance

Définition d'un investissement

Poser la question des « investissements d'avenir », c'est-à-dire de l'objet politique et administratif qu'est le Secrétariat Général pour l'Investissement conduit à poser une double problématique : celle de la définition d'un « investissement », et celle de la définition d'un « investissement d'avenir ».

La première question conduit à poser la définition suivante d'un investissement : celle d'une dépense engagée dans le long terme, tournée vers des effets futurs et un retour au bénéfice de celui qui a dépensé¹. Ce retour sur investissement s'exprime sous la forme d'un rendement – quel gain réalise-t-on dans un scénario futur donné par rapport à la mise initiale – et d'un risque – qui exprime l'aléa sur ce rendement.

S'agissant de la notion de « dépenses engagées dans le long terme », il convient ici de noter qu'elle ne couvre pas seulement l'acquisition ou la réalisation de biens immeubles mais peut également consister en l'achat de biens meubles, de biens incorporels (logiciels, propriété intellectuelle, etc.) : au plan de la comptabilité nationale, la formation brute de capital fixe des administrations publiques² (FBCF des AP) en constitue une première représentation, qui fixe normativement le « long terme » comme une durée de vie comptable dépassant un an. Cette notion est strictement incluse dans la notion d'investissement public, dans la mesure où on adjoint usuellement dans le périmètre des investissements publics des investissements dans le capital humain : des efforts de formation professionnelle ou d'amélioration du système éducatif de nature à améliorer le capital humain sont usuellement adjoints à cette définition – et l'ont été dans certaines itérations du Programme d'Investissement d'Avenir – sans être inclus dans la formation brute de capital fixe : le « capital de formation » des personnes n'est pas comptabilisé comme un actif. Nous verrons ci-après dans la présente section que cette inclusion répond à un rationnel macroéconomique.

Ceci pose en second lieu la question des conditions dans lesquelles s'apprécie l'existence d'un « retour sur investissement au bénéfice » de la collectivité qui réalise cet investissement. Les autorités publiques disposent de la personnalité morale et apporter des fonds propres au capital de personnes morales de droit privé, ou leur accorder des prêts, en échange d'un rendement financier, sous forme de dividendes (et de plus-values de cession ultérieures) ou d'intérêts, comme tout investisseur privé : ces formes de retour sur investissement ne diffèrent pas en nature de celles

¹ « Employer, placer (de l'argent, des capitaux) dans un secteur de l'économie ou dans une entreprise, pour en tirer des revenus. » - définition d'*investir* dans le *Trésor de la Langue Française*.

² C'est-à-dire Etat, collectivités locales, organismes de sécurité sociale.

d'investisseurs privés. Elles peuvent également attendre d'autres formes de retours au bénéfice de la collectivité, sous forme d'améliorations socio-économiques : lorsque l'Etat et une collectivité locale construisent une route départementale, cela constitue un investissement, car l'Etat le fait en attente d'une amélioration des conditions socio-économiques dans un territoire donné, c'est-à-dire les gains de bien-être pour la collectivité rapportés aux coûts économiques, financiers, sociaux, sociétaux et environnementaux, mais cela n'est pas capturé *prima facie* sous la forme d'un rendement financier. Le débat réside alors dans la détermination de ces gains socio-économiques, notamment pour intercomparer différents projets concurrents et en établir la pertinence relative, ou pour évaluer *a posteriori* le succès d'un investissement public donné : des méthodologies rigoureuses ont été développées depuis la loi n° 2012-1558 de programmation pluriannuelle des finances publiques du 31 décembre 2012 et sont régulièrement employées par les administrations à cet effet³. Ce travail suppose en particulier la définition rigoureuse d'un « scénario de référence », qui reflète le scénario contrefactuel d'un monde dans lequel l'investissement ne serait pas réalisé, et la fixation de valeurs tutélaires de référence pour quantifier les effets non marchands, c'est-à-dire les effets socio-économiques dont la valeur n'est pas reflétée par un prix de marché, ou pas reflétée d'une manière qui reflète la totalité des externalités associées. S'agissant de ces notions socio-économiques, celles-ci ne peuvent être additionnées de manière simple à des rendements financiers pour en déduire un rendement public agrégé pour un investissement donné : elles diffèrent en nature d'une part – notamment en cela que le rendement financier isole plutôt un rendement absolu, ou en tout cas relatif à une référence de marché unique qui est le taux de rendement de l'actif sans risque – et se place dans un arbitrage entre rendement et risque, tandis que le rendement socio-économique apprécie une performance relative, par rapport à l'absence d'investissement ou à d'autres projets comparables, et se place dans un arbitrage entre coût pour la collectivité et bénéfices pour la collectivité. Il s'agit bien de deux appréciations distinctes, qui chacune ont leur domaine de validité propre et séparé. On peut d'autre part observer que même si cette différence parvenait à être surmontée et qu'on parvenait à produire une estimation « socio-économique » de « dividendes » annuels d'un projet, cela conduirait de manière certaine à des doubles-comptes difficile à isoler : à titre d'exemple, si l'on considère la réalisation d'une ligne de transport entre deux points, celle-ci présente des gains socio-économiques tels que la réduction du temps de trajet pour les usagers, et d'autre part des gains financiers, exprimés comme les dividendes de la ligne, *in fine* issus de la vente des titres de transport (péages autoroutiers, billets de train, etc.), mais ces dividendes sont consentis par les usagers comme le reflet à leur échelle de leur consentement à payer, et le reflet à leur échelle du gain d'utilité marginale qu'engendre cette infrastructure, et donc un reflet partiel – myope pourrait-on dire – des gains socio-économiques, qui même en concurrence parfaite ou avec un régulateur omniscient ne reflèterait pas la totalité de la valeur socio-économique de la ligne tout en s'y superposant. Il faut donc choisir l'une ou l'autre méthode, selon le cas d'usage : veut-on arbitrer entre plusieurs investissements publics possibles, dans un but d'intérêt général, ou veut-on se placer dans la recherche du meilleur profil rendement-risques d'un placement financier. Si l'on souhaite parvenir à

³ L'évaluation socioéconomique des investissements publics, E. Quinet, HCSP, 18 sept. 2013, mis à jour en jan. 2025

suivre au cours du temps la performance d'un investissement public – réalisé dans une mission de service public en vue d'objectifs d'intérêt général – il est donc nécessaire d'établir des critères de performance dédiés qui permettent un tel suivi et fonctionnent de manière relativement homogène à l'idée d'un rendement pour un investisseur classique, en limitant ces effets de « double compte ». Nous verrons plus loin que des tentatives en ce sens peuvent être faites – et s'avèrent même nécessaire pour assurer une gouvernance saine des investissements d'avenir.

Cette distinction est parfaitement parallèle – dans le champ de l'investissement, et donc de l'action économique – de celle patiemment dégagée dans le champ du droit des obligations par la jurisprudence administrative à travers la *théorie des contrats administratifs*, qui distingue parmi les contrats passés par les personnes morales publiques entre des contrats administratifs, et des contrats relevant du droit commun : les premiers relèvent du juge administratif comme tout acte administratif, et les seconds relèvent du juge de l'ordre judiciaire⁴. La distinction opérée par la jurisprudence accorde cette nature spécifique aux contrats passés par au moins une personne de droit public⁵ qui ont pour objet **l'exécution d'une mission de service public**^{6,7,8} ou **une modalité permettant à l'administration de le réaliser**⁹ et donc procèdent d'un objectif d'intérêt général plutôt que d'un calcul économique, ou qui sont par nature qualifiés comme tels par la loi¹⁰, ou qui comportent des clauses exorbitantes du droit commun¹¹, c'est-à-dire "*confér[ant] aux parties des droits ou de mettre à leur charge des obligations étrangères par leur nature à ceux qui sont librement consentis par quiconque dans le cadre des lois civiles et commerciales*"¹².

Parallèlement à cette définition « positive » d'un investissement, peut également être discernée une définition « négative » d'un investissement, en posant le principe selon lequel une dépense de fonctionnement d'une administration ne peut pas être qualifiée d'investissement. L'usage veut ainsi que les dépenses de personnel soient par nature exclues du champ des « investissements ». Dans le cas d'administrations publiques, cela pose bien entendu la question des dépenses de formation et de leur comptabilisation comme un « investissement dans le capital humain », réalisé en vue d'une valeur future, ou comme une forme de dépense de fonctionnement qui sert à « entretenir » - comme une forme de maintenance - les capacités du capital humain.

Une fois posés ces éléments de définition, reste la question de ce qui constitue un investissement « d'avenir ». Nous ferons ici l'hypothèse que

⁴ Le fait que les administrations sont susceptibles de conclure des contrats relevant du juge judiciaire a pour la première fois été reconnu dans l'arrêt *Rothschild*, voir Conseil d'État, 6 décembre 1855, *Rothschild*, Recueil Lebon p. 965.

⁵ A l'inverse les contrats passés entre deux personnes de droit privé sont *a priori* hors de ce champ – voir notamment T.C, 3 mars 1969, *Société Interlait* – à la nuance que sont malgré tout susceptibles d'en faire partie ceux où une personne de droit privé agit au nom et pour le compte d'une autorité publique, ou sur mandat d'une autorité publique – voir notamment Conseil d'État, Section, 21 juillet 1930, *Société des établissements Brossette et Cie*, Recueil Lebon p. 773. A l'inverse, le contrat conclu entre deux personnes morales de droit public est présumé revêtir un caractère administratif – voir notamment T.C *Union des Assurances de Paris*, 21 mars 1983

⁶ Conseil d'État, 4 mars 1910, *Thérond*, Recueil Lebon p. 193.

⁷ Conseil d'État, 20 avril 1956, *Époux Bertin*, Recueil Lebon p. 167.

⁸ Conseil d'État, 20 avril 1956, *Consorts Grimouard*, Recueil Lebon p. 163.

⁹ Conseil d'État, 8 octobre 2010, *Société HLM Un toit pour tous*

¹⁰ Etant entendu que dans la plupart des cas le législateur ne place des contrats dans ce régime que précisément parce qu'ils recouvrent l'exécution de services publics, simplement ici définis par le législateur et non par la jurisprudence : il ne s'agit que d'une autre forme de « découverte » du champ du service public.

¹¹ Conseil d'État, 31 juillet 1912, *Société des granits porphyroïdes des Vosges*

¹² Conseil d'État, 20 octobre 1950, *Stein*

cette question renvoie à celle du lien entre action publique et développement, et *in fine* entre action publique et croissance, entendue *lato sensu*, c'est-à-dire approchable en première approximation comme croissance du produit intérieur brut, mais également comme développement socio-économique plus large. Ceci doit nous amener à esquisser quelques rappels autour de la croissance pour poser les fondamentaux de raisonnements que nous emploierons au long du présent travail.

Croissance, investissement, et facteurs de production

Une présentation détaillée des raisonnements de la présente sous-section est portée en annexe, avec les démonstrations de chacune des affirmations.

Le modèle macroéconomique fondateur de la théorie de la croissance en économie néoclassique est celui développé par R. Solow en 1956^{13,14} afin d'exprimer le rapport entre croissance de la production, progrès technologique, et facteurs de production – c'est-à-dire capital d'une part, et travail d'autre part.

Le modèle part de l'hypothèse que la production d'une économie $Y(t)$ peut être exprimée comme une fonction du capital $K(t)$ et du travail disponible $L(t)$. Cette fonction est une fonction croissante des deux facteurs : plus il y a de capital, et plus il y a de force de travail, plus il y a de la production ; cette fonction est encore concave, car il y a des rendements décroissants : deux fois plus de travailleurs ou deux fois plus de capital conduisent à moins de deux fois plus de production, toutes choses égales par ailleurs. Cette fonction est nulle à l'origine : avoir du capital sans aucun travailleur ou des travailleurs sans aucun capital ne permet pas de produire. Enfin, il convient de représenter le fait qu'au cours du temps, le progrès technologique permet de mobiliser de mieux en mieux le travail et d'avoir tendanciellement davantage de production par unité de travail.

Ceci a conduit à retenir la relation suivante à titre illustratif, qui dispose des différentes propriétés recherchées, avec α compris entre 0 et 1 et $A(t)$ une valeur sans unité croissante dans le temps qui exprime l'amélioration tendancielle de la productivité du travail, liée au progrès technique, afin d'assurer la concavité :

$$Y(t) = K(t)^\alpha * (A(t)L(t))^{1-\alpha}$$

Si l'on s'intéresse plutôt à la production par unité de travail effectif (quotient de $Y(t)$ par $A(t)L(t)$, notée $y(t)$ et à sa relation avec le capital par unité de travail effectif $k(t)$) l'équation précédente devient alors :

$$y(t) = k(t)^\alpha$$

Le modèle se complète d'une relation entre variation du stock de capital et production : en notant s le taux d'épargne, et δ le taux de dépréciation du capital, le stock de capital varie au cours du temps comme d'une part de la

¹³ Philippe Aghion, Maxine Brant-Collett et Cecilia García-Peñalosa, *Endogenous growth theory*, MIT Press, 1998

¹⁴ Robert M. Solow, « *A Contribution to the Theory of Economic Growth* », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, n° 1, 1956, p. 65–94

quotité épargnée de la production, nette d'autre part de la dépréciation du capital.

Dans cet équilibre stable, le capital par unité de travail effectif est d'autant plus grand que le taux d'épargne est élevé, d'autant plus faible que les actifs se déprécient vite, ou que la population et la productivité A croissent vite, et enfin d'autant plus grand que la production est fortement dépendante du capital, ce que représente α .

On peut également montrer qu'à cet équilibre stable on obtient que la part du capital dans la production est constante et égale au rapport entre le taux d'épargne et la croissance tendancielle du travail effectif nette de la dépréciation :

$$\frac{K}{Y} \sim \frac{s}{a + l + \delta}$$

Comme dans la situation d'équilibre stable de long terme présentée plus haut le rapport $\frac{K}{Y}$ prend la forme énoncée plus haut, on obtient l'expression réduite ci-dessous, qui montre que la croissance ne dépend alors plus que du rythme du progrès technique améliorant la mobilisation du travail d'une part, et de la disponibilité du travail d'autre part.

$$\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \sim a + l$$

Quelle est la place de l'investissement public dans ce modèle ? Dans un tel modèle, l'investissement public en général influe surtout sur le terme lié au taux d'épargne $\alpha s Y/K$ et concourt à faire augmenter temporairement la croissance – en faisant temporairement monter le ratio K/Y au-dessus de sa valeur d'équilibre, jusqu'à ce que l'accroissement de Y le fasse inéluctablement se réduire et revenir sous cette valeur, puisque les investissements publics sont astreints à des contraintes budgétaires. Selon cette approche, il est ainsi possible dans une analyse économétrique de réduire les effets conjoncturels des variations de l'investissement public sur la croissance, pour isoler la seule composante de long terme $a + l$, dite croissance potentielle, et la croissance de la population active étant elle-même mesurable, d'en déduire le tendanciel a qui exprime l'effet du progrès technique *lato sensu* sur la croissance. **Dans un tel modèle, seuls les investissements publics qui concourent à accroître a ou l sont réellement des investissements d'avenir, c'est-à-dire seuls ceux qui (i) font croître la force de travail disponible davantage que dans le *statu quo ante*, et ceux qui (ii) apportent un progrès technique source de gains de productivité.**

S'agissant de la disponibilité du travail, signalons ici qu'il ne peut être réduit simplement à la croissance de la population mais désigne bien la croissance de la population active et de ses compétences et capacités productives : à titre d'exemple, dans une économie comme la France, des investissements

publics conduisant à une meilleure participation de la population en âge de travailler à la production – tels que l'amélioration de la garde d'enfants, ou des investissements dans le système scolaire et universitaire ou l'outil de formation professionnelle peuvent en former partie. De même le « progrès technique » doit bien être lu comme incluant également le déploiement non seulement de nouveaux outils de production mais également d'outils de mise en relation économique et de réalisation au sein du marché de transactions plus efficaces, qui permettent *in fine* à davantage de la force de travail de contribuer efficacement à la production. Nous verrons dans la section suivante comment ces effets peuvent être représentés dans un raisonnement microéconomique.

Une remarque doit toutefois être faite ici sur le modèle de Solow : celui-ci ne traite pas de ce qui est devenu aujourd'hui un élément clé des politiques économiques, à savoir l'existence de contraintes de stock sur certaines ressources naturelles épuisables, au premier titre desquelles les ressources fossiles, si l'on considère que la lutte contre le changement climatique est un élément non négociable des politiques économiques, conformément aux engagements internationaux et européens de la France.

On peut démontrer, dans un modèle de Solow ajusté pour tenir compte de ces effets que si l'économie ne se décarbone jamais, la production de l'économie tend également vers zéro, et la croissance aussi : **une économie qui ne repose que sur une ressource épuisable et ne la substitue jamais est vouée à s'éteindre.** On peut encore montrer (nous ne le ferons pas ici) que cette extinction a lieu en un temps fini dès lors que la préférence pour le présent est non-nulle.

On peut montrer la croissance de cette économie ne dépend alors plus seulement que du progrès dans l'utilisation du facteur travail, du développement de la quantité de travail disponible, et du progrès dans l'efficacité de la ressource renouvelable. Plus l'énergie est une composante importante de la production, plus ce second élément est important dans la croissance. **Une croissance de long terme est possible, une fois l'économie totalement décarbonée et toute la ressource renouvelable mise à contribution.**

On peut encore montrer que se décarboner plus vite et de manière plus approfondie contribue toujours à un certain point favorablement à la croissance, et qu'il finit par se produire une situation où il est intéressant de commencer à se décarboner. On peut ensuite montrer que la part de l'économie non encore décarbonée finit ensuite toujours, sur le suffisamment long terme, par peser alors négativement sur la croissance de l'économie jusqu'à l'épuisement complet de la ressource fossile, qui vient annuler cette grandeur.

Ainsi, on peut démontrer qu'il existe un moment critique où si le progrès dans l'efficacité dans l'utilisation de la ressource fossile est assez faible, la décarbonation devient un impératif, et au-delà duquel tout retard pris dans la décarbonation se matérialise par un « malus » dans la croissance de l'économie en question, qui décroît progressivement à mesure que l'économie achève sa décarbonation.

Si l'on fait alors l'hypothèse qu'il existe un arbitrage entre croissance de l'économie et investissement dans sa décarbonation, qui consomme une part de la production qui n'est pas mise à contribution à la formation du capital productif mais exclusivement à la substitution de l'énergie fossile dans l'économie, l'expression ci-dessus montre qu'il est possible de trouver un chemin optimal de décarbonation de l'économie. Il peut être montré qu'il faut **dédier à la décarbonation exactement les ressources qu'elle permet de dégager en plus dans le système économique**. Pour autant, des investissements publics permettant de réduire φ sont pertinents et permettent de faciliter le chemin global de décarbonation.

Ainsi, lorsqu'on introduit l'idée de ressources fossiles épuisables, et qu'on est en transition la décarbonation de l'économie devient non seulement un impératif mais également un levier d'atteinte d'un équilibre stable meilleur, et un outil de croissance : l'investissement dans la décarbonation, qu'il en réduise le coût de réalisation ou qu'il permette d'améliorer l'efficacité d'utilisation de la ressource renouvelable, est alors par essence l'investissement d'avenir.

Croissance, efficacité microéconomique et investissement

Si ces considérations éclairent que des investissements d'avenir sont possibles dans la recherche et l'innovation au service de la productivité des facteurs, dans la meilleure mobilisation et la croissance de la capacité de travail de l'économie, et dans la réduction des coûts du chemin de décarbonation de l'économie, elles laissent ouvertes la question de comment l'amélioration concrète des infrastructures peut avoir un effet sur la croissance, et de comment le déploiement physique d'actifs a un effet sur l'activité économique réelle.

L'investissement dans les infrastructures de transport ou de communication au sens large, qui permet de réduire le coût de transport entre différents sous marchés au sein d'un marché intérieur – et plus généralement de mise en relation entre l'offre et la demande dans les deux sous marchés – conduit à améliorer le surplus collectif lorsqu'il parvient à abaisser ce coût suffisamment. Bien entendu, rien n'impose que cet investissement soit réalisé par les autorités publiques *a priori* : un investisseur peut tout à fait placer du capital dans cette infrastructure de transport, et y trouve un gain financier.

Dans une situation où l'opérateur de l'infrastructure est en monopole, il va choisir un péage plus élevé que celui qui maximise le surplus collectif en concurrence parfaite pour extraire une rente, ce qui conduira à un surplus collectif réduit à deux titres : d'une part parce que les coûts de transport sont artificiellement hauts : c , le coût de transport, est plus élevé que la valeur minimale où les recettes de péage couvrent juste les coûts et d'autre part car cela conduit *a priori* à un gain brut de surplus par réallocation plus faible de part et d'autre de la frontière. **On peut ici observer qu'en l'absence d'une concurrence parfaite, indépendamment de la détention publique ou**

privée ou de la gouvernance de l'opérateur, dès lors que celui-ci peut fixer le péage à un niveau aussi haut que possible pour maximiser ses gains, ceci se fait au détriment de l'optimum collectif.

Si l'on veut se rapprocher de l'optimum collectif, il faut assurer que c soit aussi petit que possible. Cela suppose d'une part qu'il existe une régulation du pouvoir de prix du monopole de transport (ou que ce transport soit un marché en concurrence parfaite), afin d'assurer une stricte couverture des coûts, ce qui peut par exemple être assuré en confiant à une autorité de régulation indépendante le soin de fixer le péage c , d'une manière qui incite l'opérateur à maîtriser sa structure de coûts d'exploitation (par exemple en fixant ceux-ci *ex ante* dans le calcul du péage, à des niveaux « au plus juste »). Cela suppose d'autre part que l'on essaie de garantir un coût du capital r aussi bas que possible au développeur de cette infrastructure. Cela peut passer soit par un investissement direct des autorités publiques (qui ont-elles accès au capital au coût minimal, à savoir le taux sans risque), soit par une régulation qui garantit à l'exploitant moins de risques sur ses recettes (par exemple un plancher de rémunération si l'infrastructure n'est pas chargée comme anticipé, etc.) mais tient dans le même temps compte de cet effet dans la valeur de coût du capital retenue pour le calcul du péage régulé. En permettant la réalisation d'infrastructures moins coûteuses par un accès à un r plus petit, elles peuvent même, lorsque ces infrastructures sont très intenses en capital, permettre à c de descendre sous l'écart de prix à l'autarcie alors que cela n'aurait pas lieu spontanément sans intervention publique dans un régime où r est plus élevé et le développement de l'infrastructure plus risqué. **Ainsi, il existe des situations où les pouvoirs publics peuvent, par le développement d'infrastructures de transport ou de communication, générer des améliorations du surplus collectif en mettant en relation plusieurs marchés au sein d'une même économie qui n'interagissaient pas ensemble avant.**

Nous avons démontré plusieurs conditions nécessaires à cela : que les coûts de transport sur l'infrastructure mise en place n'excèdent pas les écarts de prix qui existaient auparavant au sein du marché, et que la tarification de ces infrastructures soit en concurrence parfaite ou à défaut repose sur une régulation visant à assurer l'accès de l'économie à l'infrastructure au tarif le plus bas.

Enfin, nous avons montré que les autorités publiques peuvent intervenir de deux façons pour se rapprocher de l'optimum collectif : soit en apportant de la sécurité financière aux exploitants de l'infrastructure en intégrant des risques dans la régulation afin de faire baisser le coût du capital, soit en intervenant eux-mêmes au capital de ces actifs.

Notons toutefois que construire des infrastructures non compétitives pour lesquelles c est supérieur à l'écart de prix en autarcie, peut se produire pour des raisons politiques – la décision publique est comme nous l'illustrerons plus loin très imparfaite. Dans de telles circonstances, si l'on tarife normalement l'utilisation de l'installation, il n'y a pas d'usagers, et l'échec politique est très visible. Il est alors tentant de fixer un tarif inférieur à la couverture des coûts (voire nul) : ceci conduit alors à exprimer artificiellement l'illusion d'une infrastructure chargée. Le coût est en réalité passé sur le contribuable, et vient tout autant grever le surplus collectif que

s'il était prélevé comme péage. La situation est donc neutre ou négative (si les coûts d'exploitation augmentent de ce fait) du point de vue du surplus collectif.

On peut noter également qu'il est possible de construire des infrastructures (publiques ou privées et régulées) avec c assez élevé, qui soient économiques du point de vue de leur exploitant (régulé) mais pas du point de vue du surplus collectif, lorsque la décision publique est déficiente, parce qu'elles conduisent à perdre davantage de surplus du consommateur (du côté exportateur) et de surplus du producteur (du point de vue importateur) qu'à faire gagner de surplus au producteurs de l'exportateur et aux consommateurs de l'importateur, ce qui peut se produire par exemple quand les capacités productives des deux économies sont très déséquilibrées.

Enfin, signalons que cette modélisation naïve ne tient pas compte des considérations relatives au bilan socioéconomique plus large des infrastructures, qui peuvent apporter des co-bénéfices (environnementaux, sociaux, etc.) plus larges à la société que les calculs de surplus menés ici. Les méthodologies mentionnées dans la première sous-section de la présente section ont été développées aux fins de répondre à ce besoin, et de rationaliser la décision publique, afin d'éviter le développement « d'éléphants blancs » construits sans répondre à un bilan coûts / bénéfices sociaux positifs.

Des programmes investissements d'avenir à France 2030

Les origines et le rapport Juppé-Rocard : quel contexte, quels objectifs, et quelles conclusions ?

Face à la crise de 2008-2009 et à un fort ralentissement de l'activité économique, les autorités françaises sont intervenues au moyen d'un **plan de relance**, composé d'un effort fiscal, de 16.7Mds€ (à fin 2009), d'un effort social tourné vers le régime d'assurance chômage, la formation professionnelle et les ménages les plus précaires, de 2.6Mds€, et d'un effort d'investissement public, tourné vers quelques grands projets d'infrastructure (lignes à grande vitesse, canal Seine-Nord, second EPR, galerie de sécurité du tunnel du Fréjus, etc.¹⁵), à hauteur de 11.1Mds€.

Annoncé en décembre 2008, puis précisé en février 2009, ce plan visait à être un effort conjoncturel de redémarrage de l'économie française affectée par un choc conjoncturel. Il sera ensuite complété d'un second effort d'investissement, annoncé le 22 juin 2009 devant le Parlement réuni en Congrès, et qui se veut structurel¹⁶ :

« Cette crise doit être pour nous l'opportunité de rattraper nos retards d'investissements, et même de prendre de l'avance. Il est beaucoup de domaines très importants pour notre avenir – aménagement du territoire, avenir de la ruralité, éducation, formation professionnelle, recherche, santé, innovation – qui vont demander des moyens considérables. [...] Notre avenir va se jouer sur l'investissement. Notre avenir va se jouer sur la place que nous allons donner à la production et au travail dans notre nouveau modèle de croissance. »

On peut ici noter plusieurs points : en premier lieu il affirme l'existence d'un déficit d'investissement de l'économie française, dont on présume que ce retard est accusé face à nos principaux compétiteurs internationaux. En second lieu ce déficit d'investissement se démultiplie selon différents champs thématiques, qui couvrent aussi bien les enjeux relatifs aux infrastructures physiques (aménagement du territoire, etc.), notamment de transport, énergétiques et de télécommunications, mais également ceux relatifs au capital humain (formation, éducation) et à la recherche. En troisième lieu, il ne pose pas par principe une nature publique ou privée de ces investissements devant être réalisés. En quatrième et dernier lieu, il appelle à un « nouveau modèle de croissance » dont la définition ou l'esquisse conceptuelle ne sont pas donnés.

Les priorités qui figureraient dans ce plan, et son mode de financement, sont renvoyés à un travail à venir, dans un contexte politique qui avait

¹⁵ Signalons ici qu'à date, ni le second EPR, ni le canal Seine-Nord n'ont été réalisés, 16 ans plus tard, et qu'à vrai dire seul le second a vu le début des chantiers en oct. 2022.

¹⁶ Voir Congrès du Parlement, *Compte rendu intégral des débats, deuxième séance du lundi 22 juin 2009*

connu un débat sur l'opportunité d'un « Grand Emprunt National » faisant appel à l'épargne des ménages pour financer un tel programme d'investissement public. On peut noter qu'au plan de la méthode, celle proposée est – sans surprise dans un quinquennat qui avait conceptualisé le « Grenelle de l'environnement » - une méthode « grenellienne » au sens où elle entend s'appuyer sur un travail collectif avec les corps intermédiaires qui inclut mais dépasse la représentation nationale, piloté par l'exécutif.

« Ces priorités nationales, nous n'avons nullement l'intention de les fixer tout seuls. Ces priorités nationales, c'est-à-dire les secteurs qui vont préparer l'avenir de la France, elles concernent le pays tout entier. Le Parlement doit être associé à leur définition. Les partenaires sociaux y seront associés. Nous en parlerons avec eux dès le 1^{er} juillet. Les responsables économiques, les acteurs du monde de la culture, de la recherche, de l'éducation seront également consultés. Pendant trois mois, nous en discuterons tous ensemble. Quels sont les quelques secteurs stratégiques et prioritaires pour préparer l'avenir de la France une fois la crise refermée ? »

Cette annonce conduira à installer le 26 août 2009 la Commission Juppé-Rocard, qui rendra son rapport le 19 août 2009 au Président de la République, intitulé « *Investir pour l'avenir : priorités stratégiques d'investissement et emprunt national* ». En premier lieu, sur un plan méthodologique, la Commission s'est efforcée de clarifier deux points : l'existence d'un déficit d'investissement d'une part, et le champ des investissements recherchés dans le cadre d'un tel plan.

S'agissant tout d'abord de l'identification d'un déficit d'investissement, l'analyse déployée dans le rapport¹⁷ n'entre pas dans une description quantitative fine : elle observe seulement que le ratio de la formation brute de capital fixe - c'est-à-dire la somme de l'ensemble des investissements dont la durée est réputée supérieure à un an : biens d'équipement, constructions, infrastructures, actifs incorporels, améliorations substantielles des actifs existants – par les dépenses publiques totales, se sont comprimées entre 1990 et 2007 passant de l'ordre de 6% à environ 5%. En réalité, un examen attentif des chiffres montre que cette baisse s'est surtout concentrée entre 1990 et 1997, et a en période longue (1990-2007) essentiellement concerné la part des investissements de l'Etat dans la dépense publique, tandis que la part des collectivités locales était au premier ordre stable (malgré des fluctuations au cours de la période), sans compenser pleinement la baisse au niveau de l'Etat. Le rapport ne commente pas davantage la nature des investissements réalisés (s'agit-il d'infrastructures ? d'achats d'équipements ? par quels ministères ou du moins dans quels champs sectoriels ?), et ne fait pas non plus de comparaison internationale, *a minima* avec d'autres Etats-membres européens. Nous reviendrons plus loin sur ces éléments de comparaison internationaux et sur la trajectoire fine des investissements publics en France pour éclairer le diagnostic initial d'un « retard d'investissement ». De la même manière, le rapport ne s'attarde pas sur la distribution spatiale (grandes agglomérations ou territoires périphériques) des investissements publics sur la période.

¹⁷ Rapport « *Investir pour l'Avenir - Priorités stratégiques d'investissement et emprunt national* », p. 20

S'agissant de la typologie des investissements recherchés, celle-ci paraît avoir fait l'objet d'une réflexion de la part des auteurs : « *la Commission devait s'appliquer la plus grande exigence de rigueur pour ne choisir que des dépenses qui soient effectivement des dépenses d'avenir, avec l'objectif d'un retour, financier ou socio-économique, sur investissement. [...] Contrairement aux dépenses budgétaires courantes, les investissements proposés dans ce rapport devront répondre à l'objectif de la transition vers un nouveau modèle de développement et s'inscrire dans une perspective de long terme, pour préparer l'avenir par un effort d'investissement ciblé et exceptionnel. Les projets examinés par la Commission ont ainsi été soumis à un ensemble de critères :*

- *investir dans des domaines qui représentent un enjeu stratégique de moyen ou long terme dans une logique « transformante », en vue de la transition vers un nouveau modèle de développement ;*
- *se concentrer sur des domaines dans lesquels la France dispose d'avantages comparatifs ;*
- *financer des dépenses exceptionnelles d'investissement susceptibles de faire la différence (ne pas financer des dépenses courantes ni se substituer aux arbitrages budgétaires); chaque fois que cela est possible, il doit y avoir un actif nouveau en contrepartie de l'apport de l'État ;*
- *pallier les défaillances de marché (problèmes de financement liés à un horizon trop long ou à un risque élevé...) par une intervention conjointe ou en appui à une action privée ;*
- *agir sur des secteurs pour lesquels l'investissement de l'État peut permettre un déblocage ou l'atteinte d'une taille critique et entraîner des externalités positives ;*
- *rechercher chaque fois que possible un effet de levier vis-à-vis des financements privés ainsi que d'autres financements publics, locaux ou communautaires ;*
- *assurer un retour sur investissement, financier ou socio-économique, et pouvoir faire l'objet d'une évaluation de l'intervention publique. »¹⁸*

En synthèse, la typologie recherchée renvoie donc, comme nous l'avons vu en avant-propos à une définition positive d'un investissement comme étant une **dépense publique générant un retour sur investissement**, qui peut être soit de nature financière (un rendement au bénéfice du budget de l'État) soit de nature socio-économique (création d'utilité quantifiable pour les acteurs économiques établis en France, selon les méthodologies d'évaluation des investissements publics¹⁹). Cette définition se double de la définition négative, à savoir de ne pas être une dépense budgétaire courante ou une dépense de fonctionnement.

S'agissant du champ des investissements recherchés, la Commission s'est efforcée de dégager, parmi les investissements, ceux qui répondent « à l'objectif de la transition vers un nouveau modèle de développement et s'inscrire dans une perspective de long terme », c'est-à-dire ceux qui seront amenés à être appelés par la suite des « investissements d'avenir ». Nous comprendrons là qu'il s'agit en réalité des investissements à même de *libérer de la croissance potentielle*, soit en palliant des défaillances de marché – et donc en rapprochant le fonctionnement effectif du marché intérieur du résultat théorique d'un marché pur et parfait sans asymétries d'information ou déséquilibres concurrentiels – soit en permettant « l'atteinte d'une taille critique », c'est-à-dire comportant des « effets réseaux » ou des « effets

¹⁸ Ibid., p.23-24

¹⁹ L'évaluation socioéconomique des investissements publics, E. Quinet, HCSP, 18 sept. 2013, mis à jour en jan. 2025

seuil » permettant l'émergence de secteurs économiques nouveaux, ou permettant de « transformer » l'économie, en rendant plus efficiente la mobilisation facteurs de production (capital et travail). Notons toutefois que la Commission a également identifié ces domaines comme pouvant être ceux dans lesquels la France « dispose d'un avantage comparatif » ou « représentant un enjeu stratégique », renvoyant à une lecture plus sectorielle dans laquelle l'administration parviendrait à identifier en amont des secteurs plus importants que d'autres dans lesquels il reviendrait à la France de « rester dans la course ».

Ainsi, on peut observer qu'entre une lecture assise sur un raisonnement macroéconomique (libérer les facteurs de production, améliorer la croissance potentielle), une lecture assise sur un raisonnement microéconomique (pallier des défaillances de marché, débloquent des effets seuils ou des effets réseau), ou une lecture reposant sur des considérations plus politiques et en tout cas plus facilement exonérables de scientificité quantitative (maîtriser des « secteurs stratégiques », dont la définition n'est pas objectivée et s'avère rarement objectivable), la Commission n'a pas tranché, laissant en réalité, au plan de ses fondements théoriques, le programme d'investissements d'avenir dans un flou indiscutable. Son rôle est-il de conserver la maîtrise de certains secteurs, ou de libérer la croissance et l'activité économique en France ? Cette ambiguïté relative conduira à l'identification des axes et actions suivantes pour les investissements en question, dont on peut noter qu'ils se rattachent tour à tour à chacune de ces trois approches :

Axe 1: Soutenir l'enseignement supérieur, la recherche, l'innovation	Soutenir la transformation d'un nombre limité (cinq à dix) de groupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche en institutions pluridisciplinaires de dimension et de réputation mondiales Financer, sur appels à projets, des équipements de recherche, des projets pédagogiques innovants dans l'enseignement supérieur et des bourses visant à attirer ou faire revenir en France des chercheurs de renommée internationale ou des post-doctorants. (10Mds€)
	Rassembler des moyens importants sur le développement de quelques (4 à 6) « campus d'innovation » technologique, organisés sur un site unique autour d'instituts de recherche technologique de dimension mondiale. (2Mds€)
	Professionaliser la protection et la valorisation des résultats de la recherche publique- Soutenir les Instituts Carnot dans leurs activités de recherche partenariale, dans un cadre européen. (3.5Mds€)
	Accélérer la création d'internats d'excellence pour le lycée et les filières sélectives du supérieur, Contrer la désaffection des jeunes pour les études scientifiques et mathématiques et rapprocher la science du citoyen. (0.5Mds€)
Axe 2: Favoriser le développement de PME innovantes	Mettre en place un ou plusieurs fonds d'amorçage pour accompagner la création de PME innovantes dans des secteurs prioritaires, Instituer un ou plusieurs fonds pour l'innovation sociale (0.5Mds€)
	Permettre aux PME et entreprises de taille intermédiaire innovantes de trouver les sources de financement nécessaires à leur développement (1.5Mds€)
Axe 3: Accélérer le développement des sciences du vivant	Développer les innovations dans la production de matières premières agricoles et dans l'utilisation de carbone renouvelable en substitution au carbone fossile (1Mds€)
	Soutenir la recherche biomédicale d'excellence, en donnant les moyens aux meilleures équipes de continuer à rivaliser au niveau international (IHU et cohortes) (1Mds€)
Axe 4: Développer les énergies décarbonées et l'efficacité dans la gestion des ressources	Développer les technologies énergétiques décarbonées et l'économie du recyclage (1.5Mds€)
	Créer des instituts de recherche technologique dans le secteur des énergies décarbonées (1.0Mds€)
	Préparer les technologies nucléaires de demain (1.0Mds€)
Axe 5: Faire émerger la ville de demain	Favoriser le développement de villes durables (2.5Mds€)
	Accélérer la rénovation thermique des logements sociaux (2.0Mds€)
Axe 6: Inventer la mobilité du futur	Préparer les véhicules du futur (1.0Mds€)
	Développer l'industrie aéronautique et spatiale de demain (2.0Mds€)
Axe 7: Investir dans la société numérique	Accélérer le passage de la France au très haut débit (2.0Mds€)
	Développer les usages et contenus numériques innovants (2.0Mds€)

Sur le plan des instruments de politique publique employés pour y parvenir, la Commission sera davantage prescriptive, visant à rechercher la

constitution d'actifs, à quantifier les retours réalisés par les investissements d'avenir, et posant le principe d'une recherche d'additionalité maximale, c'est-à-dire placer l'investissement public dans les secteurs et par les instruments permettant de mobiliser au maximum en appui des financements européens et le capital privé :

« Les dépenses d'investissement retenues par la Commission donnent lieu à la constitution d'actifs à hauteur de près de 60%. Les autres dépenses sont accompagnées d'une exigence de retour. Dans tous les cas, les dépenses choisies sont porteuses d'une rentabilité directe (dividendes, royalties, intérêts...) ou indirecte (recettes fiscales induites par une activité économique accrue) pour l'État et de bénéfices socio-économiques pour la collectivité »²⁰.

Sur la méthode et la gouvernance, il pose plusieurs principes :

- Une étanchéité stricte par rapport au reste du budget de l'Etat, en veillant à interdire rigoureusement tout recours à ces fonds pour financer des dépenses budgétaires courantes ou des salaires d'agents publics.
- Une dérogation au principe d'annualité budgétaire pour travailler sur une utilisation pluriannuelle des fonds.
- Une stricte affectation des fonds à des organismes gestionnaires (en général des organismes publics existants : Ademe, CEA, Oseo, ANR, ANRU, etc.), identifiés pour chacune des actions, qui auront la charge de réaliser effectivement les investissements prévus. Au plan pratique, une loi de finance inscrirait ces fonds dans des programmes « investissements d'avenir » ventilés entre les différentes actions, placés à un niveau interministériel, et les dépenses de ces programmes consisteraient exclusivement en des dotations à ces organismes pour chaque action à réaliser. Les organismes en assureraient la gestion financière pratique (financement de projets, bonification de prêts, prise de participation...). Les bénéfices qui seraient tirés de ces investissements seraient partagés entre l'Etat et les gestionnaires selon des modalités définies au cas par cas – on notera que cette question d'assurer des incitations à la performance dans l'emploi des fonds par le partage des rendements éventuels n'a pas été traitée par les membres de la Commission.

La Commission relève que le Premier Ministre, en tant que responsable budgétaire des programmes interministériels, porterait la responsabilité de doter les organismes correspondants, et partant, de s'assurer que les actions prévues sont réalisées conformément au cadre envisagé, et de veiller à leur évaluation. Elle imaginait l'adjoindre d'un Comité de Surveillance, associant des parlementaires, des personnalités qualifiées, et des hauts fonctionnaires des ministères concernés pour l'assister dans la préparation du mandat et des objectifs des organismes gestionnaires, préparer la contractualisation, contrôler la gestion des fonds par les organismes gestionnaires, rendre compte au Parlement et par des rapports publics sur la gestion des fonds et les résultats obtenus, et proposer éventuellement des réallocations. Elle ne pose pas la proposition de la création d'une structure permanente telle qu'un commissariat général ou un secrétariat général auprès du Premier Ministre, mais relève que le travail d'évaluation pourrait être confié à une agence d'évaluation des investissements publics de portée

²⁰ Rapport « Investir pour l'Avenir - Priorités stratégiques d'investissement et emprunt national », p. 25

plus générale – dont à vrai dire il n’explique pas pourquoi ce rôle ne pourrait relever de la Cour des Comptes.

Au plan de l’organisation et de la gouvernance, les recommandations du rapport Juppé-Rocard seront suivies : l’article 8 de la loi de finances rectificative pour 2010²¹ en reprend le cadre général de gestion, reposant sur des organismes gestionnaires, contractualisant avec l’Etat la gestion des fonds correspondants issus de programmes interministériels étanches par rapport aux autres dépenses publiques et pluriannualisés. Les investissements concernés font ensuite l’objet de rapports réguliers au Parlement pour chacune des missions concernées réalisé par un comité de surveillance des investissements d’avenir et par le Gouvernement en vue des projets de loi de finances. Il est mentionné dans cet article la nomination d’un Commissaire général à l’investissement, qui appuie le Premier Ministre dans ces différentes tâches. Le Commissaire général à l’investissement et le Conseil de Surveillance seront institués en pratique par décret dès début 2010²².

Au plan des montants d’investissements et de leur ventilation, de même, la loi de finances rectificative du 9 mars 2010 reprend également l’approche proposée, ouvrant « 35 milliards d’euros de crédits complémentaires sur le budget de l’État, destinés à financer des investissements visant à augmenter le potentiel de croissance de la France. [...] exclusivement destinés à financer des projets à haut potentiel pour l’économie, dans les secteurs de l’enseignement supérieur et de la recherche, des filières industrielles et des PME, du développement durable et de l’économie numérique. »²³. Ceci conduira aux montants suivants *in fine* :

Axe 1: Soutenir l’enseignement supérieur, la recherche, l’innovation	Soutenir la transformation d’un nombre limité (cinq à dix) de groupements d’établissements d’enseignement supérieur et de recherche en institutions pluridisciplinaires de dimension et de réputation mondiales. (10Mds€ -> 10 Mds€ en PLF ²⁴)
	Rassembler des moyens importants sur le développement de quelques (4 à 6) « campus d’innovation » technologique. (2Mds€ -> 2Mds€)
	Professionaliser la protection et la valorisation des résultats de la recherche publique, Soutenir les Instituts Carnot dans leurs activités de recherche partenariale. (3.5Mds€-> 3.5 Mds€ en PLF)
	Accélérer la création d’internats d’excellence pour le lycée et les filières sélectives du supérieur, etc. (0.5Mds€ -> 1Mds€)
Axe 2: Favoriser le développement de PME innovantes	Mettre en place un ou plusieurs fonds d’amorçage pour accompagner la création de PME innovantes dans des secteurs prioritaires, Instituer un ou plusieurs fonds pour l’innovation sociale (0.5Mds€ -> 0.5Mds€)

²¹ Loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010, art. 8

²² Décret n° 2010-80 du 22 janvier 2010 relatif au commissaire général à l’investissement

²³ Loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010, exposé des motifs.

²⁴ « Ces crédits permettront de doter 5 à 10 campus d’excellence, de visibilité mondiale, destinés à réunir sur un site unique les meilleures universités, écoles et les équipes de recherche d’excellence (7,7 Md€), de poursuivre l’opération Campus (1,3 Md€) et d’accélérer la constitution du plus important campus scientifique et technologique européen sur le plateau de Saclay (1 Md€) » (PLFR 2010, exposé des motifs)

	Permettre aux PME et entreprises de taille intermédiaire innovantes de trouver les sources de financement nécessaires à leur développement (1.5Mds€ -> 1.5Mds€)	
	Pôles de compétitivité (0.5Mds€)	
Axe 3: Accélérer le développement des sciences du vivant	Développer les innovations dans la production de matières premières agricoles et dans l'utilisation de carbone renouvelable en substitution au carbone fossile (1Mds€)	(2.4Mds€)
	Soutenir la recherche biomédicale d'excellence (1Mds€)	
Axe 4: Développer les énergies décarbonées et l'efficacité dans la gestion des ressources	Développer les technologies énergétiques décarbonées et l'économie du recyclage (1.5Mds€ -> 1.6Mds€)	
	Créer des instituts de recherche technologique dans le secteur des énergies décarbonées (1.0Mds€ -> 1.0Mds€)	
	Préparer les technologies nucléaires de demain (1.0Mds€ -> 1Mds€)	
Axe 5: Faire émerger la ville de demain	Favoriser le développement de villes durables (2.5Mds€ -> 1Mds€)	
	Accélérer la rénovation thermique des logements sociaux (2.0Mds€ -> 0.5Mds€ dédiés au logement privé)	
Axe 6: Inventer la mobilité du futur	Préparer les véhicules du futur (1.0Mds€ -> 1 Mds€ en PLF)	
	Développer l'industrie aéronautique et spatiale de demain (2.0Mds€ -> 2 Mds€ en PLF)	
Axe 7: Investir dans la société numérique	Accélérer le passage de la France au très haut débit (2.0Mds€ -> 2.0Mds€)	
	Développer les usages et contenus numériques innovants (2.0Mds€ -> 1.75Mds€)	
	Numérisation du patrimoine culturel (750M€)	
	1 Md€, dont 60 % devront intervenir sous forme de prêts, d'avances remboursables ou de prises de participation, réservés pour le financement des mesures issues des États généraux de l'industrie.	

Structure du PIA1 – les premières années 2010-2012

Mis en place début 2010²⁵ sous la présidence de René Ricol²⁶, le Commissariat Général à l'Investissement suit assez étroitement les préconisations du rapport Juppé-Rocard, en ce qu'il est placé sous l'autorité du Premier Ministre, avec un rôle général de « *veiller à la cohérence de la politique d'investissement de l'Etat* ». Il est ici intéressant de noter que la mission dévolue au CGI n'est donc pas seulement le suivi et la coordination des montants du PIA, mais bien un suivi général, méthodologique et de contrôle de cohérence, de l'ensemble de l'activité d'investissement public, avec au moins en théorie un droit de regard sur l'ensemble des formes d'investissement, en dette ou en fonds propres, réalisées par l'Etat – mais pas de manière claire sur les investissements réalisés par des entités publiques disposant de la personnalité morale et n'agissant pas en pure délégation de l'Etat.

²⁵ Décret no 2010-80 du 22 janvier 2010 relatif au commissaire général à l'investissement

²⁶ Décret du 28 janvier 2010 portant nomination du commissaire général à l'investissement

S'agissant de ses missions liées au PIA, celles définies dans le décret sont les suivantes :

1° [Préparer] les décisions du Gouvernement relatives aux contrats passés entre l'Etat et les organismes chargés de la gestion des fonds consacrés aux investissements d'avenir

2° [Coordonner] la préparation des cahiers des charges accompagnant les appels à projets et vérifie[r] leur cohérence avec l'action du Gouvernement en matière d'investissement d'avenir et de réforme des politiques publiques

3° {Coordonner} l'instruction des projets d'investissement et formule[r] des avis et propositions

4° [Veiller] à l'évaluation, a priori et a posteriori, des investissements, et notamment de leur rentabilité

5° [Dresser] un bilan annuel de l'exécution du programme.

Adossé au CGI est en outre mis en place un comité de surveillance des Investissements d'Avenir, placé sous la coprésidence de MM. Rocard et Juppé, associant deux députés et deux sénateurs ainsi que six personnalités qualifiées : l'implication du Parlement permet, sur un plan très institutionnel, de maintenir une forme de suivi par le pouvoir législatif du déploiement de ressources publiques qui échappent aux règles de gestion budgétaire classiques, et donc au contrôle par le Parlement dans les mêmes modalités que le budget général de l'Etat ou le budget de la sécurité sociale.

Les années 2010 et 2011 verront la mise en place des premières conventions avec les opérateurs chargés de la mise en place des appels à projet et des différents instruments d'investissement, conduisant à de premières réalisations effectives. Fin 2011, le rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2012 (Jaune budgétaire 2012)²⁷ relève que « toutes les « actions » prévoyant une sélection au moyen d'appels à projets ont donné lieu à une première vague d'appels à projets (AAPs) dans le courant de l'année 2011. Dans beaucoup de cas, ces AAPs sont clos, la sélection des lauréats a été effectuée sur la base de l'avis des jurys internationaux ou comités d'experts mis en place par les opérateurs, et la liste des lauréats a fait l'objet, conformément à la procédure décrite dans les conventions, d'une décision par le Premier ministre après avis du Commissaire général à l'investissement (CGI) ».

A fin 2010, les 34.64Mds€ ouverts en LFR 2010 avaient été ventilés en 35 « actions » faisant chacune l'objet d'une convention avec un opérateur (ANAH, ANR, ADEME, CDC, OSEO, CEA, ANRU, ANDRA, ONERA, CNES). Chacune de ces conventions a été transmise pour avis à l'Assemblée nationale et au Sénat avant d'être signée par les opérateurs et par l'Etat puis signées entre l'Etat et les opérateurs ce permettant de transférer l'intégralité de l'enveloppe des 34,64 Md€ sur les comptes ouverts au Trésor des opérateurs. Ces conventions ont fait l'objet d'avenants techniques, soit pour améliorer le tuilage avec des dispositifs

²⁷ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2012

antérieurs au PIA1, soit pour mieux s'articuler avec la temporalité de programmes industriels (aéronautique notamment, en lien avec le calendrier du programme A350 d'Airbus), ou des vagues d'initiatives d'excellence et de laboratoires d'excellence. Sur les 34.64Mds€, 15.03Mds€ étaient non consommables, c'est-à-dire que seuls les intérêts produits par leur rémunération étaient consommés : la totalité de cette enveloppe était dévolue à l'ANR, particulièrement pour le financement des initiatives d'excellence et de l'opération campus.

Suite à la conclusion des conventions, 31 appels à projet ont en particulier été lancés dès 2010, complétés par 41 sur le premier semestre 2011, concentrés pour l'essentiel sur trois opérateurs : la CDC, l'Ademe, et l'ANR. A la fin du mois d'août 2011, 1627 projets avaient été soumis sur les différents appels à projets lancés, dont plus de la moitié des dossiers correspond à la priorité stratégique « enseignement supérieur, recherche et formation ». A fin 2011, 7465M€ avaient été engagés dans cet axe, pour 1080 dans des guichets dévolus à l'industrie et aux PME, 1912 pour l'industrie et les PME hors guichets, et 1181 pour le développement durable *lato sensu*. A la fin du 2ème trimestre 2011, le montant total de cofinancements s'élève à 8,8 Md€, hors projets dans le périmètre ANR, dont 5865M€ de cofinancements privés et 2363M€ de cofinancements par des collectivités, traduisant le relatif succès vis-à-vis de l'objectif initial en matière de cofinancement et l'effet d'entraînement des ressources publiques sur le déploiement de moyens privés pour les objectifs poursuivis par le PIA.

On peut ici relever la prépondérance des moyens affectés à l'enseignement supérieur et la recherche, et l'alignement clair entre l'approche générale décrite dans le rapport Juppé-Rocard, validée par le politique²⁸, inscrite en LFR 2010, et la méthode employée *in fine*.

Structure du PIA2 et orientations dans la mandature 2012-2017

En janvier 2013, le président François Hollande annonce la réorientation de deux milliards d'euros du programme mis en place par son prédécesseur²⁹ : « *J'ai demandé qu'il en soit ainsi et que puisse être redéployée sur de nouvelles priorités une part de ce programme d'investissement d'avenir : 2 milliards d'euros le seront, notamment pour le soutien à l'innovation : les filières numériques, la transition énergétique, l'économie du vivant, c'est-à-dire la santé et la formation, car comme il a été dit, nous pouvons mettre du programme d'investissement d'avenir sur la formation.* ». En pratique, ce redéploiement de 12 Mds€, annoncé en juillet 2013³⁰, sera acté par la loi de finances pour 2014³¹ selon quatre volets : 3.6Mds€ pour la recherche, 2.3Mds€ pour la transition énergétique, 1.7Mds€ pour l'industrie, 1.3Mds€ pour

²⁸ « *Je veux rappeler que la gouvernance de ce projet est particulière, qu'elle est originale ; les décisions sont prises par le Premier ministre, l'acteur principal de leur mise en œuvre, c'est le commissaire général à l'investissement qui doit veiller à ce que l'exécution du programme soit bien conforme aux objectifs fixés. Et il a auprès de lui un comité de surveillance présidé par Alain Juppé et Michel Rocard, dont la composition vous a été communiquée, huit parlementaires, huit personnalités qualifiées, qui vont veiller à ce que l'ensemble des projets qui vont être financés soit bien conforme aux objectifs qui ont été fixés par le Président de la République, par le Gouvernement et par le Parlement.* » - F. Fillon, 4 juillet 2010

²⁹ Déclaration de M. François Hollande, Président de la République, sur les défis et priorités de l'investissement en France, à Latresne (Gironde) - 10 janvier 2013.

³⁰ Investissements d'avenir : Ayrault annonce un nouveau plan de 12 milliards sur 10 ans – Les Echos – 9 juil. 2013

³¹ Article 59 de la loi no 2013-1278 du 29 décembre 2013 de finances pour 2014

l'aéronautique, et 3.1Mds€ pour d'autres finalités, conduisant à la répartition ci-après.

On peut observer de prime abord deux points. Tout d'abord une importance maintenue de l'enseignement supérieur et de la recherche dans le déploiement des ressources du PIA, capitalisant sur les succès identifiés alors du premier PIA dans le domaine, tels que les laboratoires d'excellences et initiatives d'excellence, et sur l'efficacité d'une méthode de déploiement qui sera relevée deux ans plus tard dans le rapport Maystadt dans ce domaine de la recherche. Ensuite une focalisation qui demeure marquée sur les segments à même de déployer de la croissance potentielle : recherche, y compris recherche appliquée et innovation, et amélioration du capital humain par la formation professionnelle et l'insertion dans le marché du travail, ainsi qu'une accentuation des efforts tournés vers la transition énergétique et environnementale, sans pour autant porter de véritable méthode de déploiement autour d'une logique de substitution telle que nous l'avons présentée en avant-propos.

Mission « Recherche et enseignement supérieur » (PIA 2)	Programme « Écosystèmes d'excellence » (5.3Mds€)
	<i>Dont : Initiatives d'excellence (3.1Mds€)</i>
	<i>Dont : Recherche hospitalo-universitaire en santé (0.4Mds€)</i>
	<i>Dont : Equipements d'excellence (0.4Mds€)</i>
	Programme « Recherche dans le domaine de l'aéronautique » (1.7Mds€)
	<i>Dont : démonstrateurs technologiques et aéronefs du futur (1.2Mds€)</i>
Mission « Enseignement scolaire » (PIA 2), Programme « Internats de la réussite »	Création, extension et revitalisation d'internats d'excellence (0.15Mds€)
Mission « Travail et emploi » (PIA 2), Programme « Formation et mutations économiques »	Partenariats territoriaux pour l'emploi et la formation (0.15Mds€)
Mission « Écologie, développement et mobilité durables » (PIA 2)	Programme « Projets industriels pour la transition écologique et énergétique » (0.8Mds€)
	Programme « Innovation pour la transition écologique et énergétique » (1.1Mds€)
	Programme « Ville et territoires durables » (0.4Mds€)
Mission « Économie » (PIA 2)	Programme « Innovation » (0.7Mds€)
	Programme « Projets industriels » (1.0Mds€)
	Programme « Économie numérique » (0.6Mds€)

La gouvernance du PIA connaîtra un premier soubresaut majeur en 2014. Lors de la constitution du premier gouvernement Valls, les dispositions du décret n° 2014-404 du 16 avril 2014 relatif aux attributions du ministre de l'économie, du redressement productif et du numérique disposent pour la première fois que « le ministre de l'économie, du redressement productif et du numérique a autorité sur (...) le Commissariat général à l'investissement, conjointement avec le ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche pour ce qui concerne les programmes relevant de la mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur », venant

placer le CGI sous l'autorité non plus du Premier Ministre, et donc avec un rôle clair de coordination interministérielle de la politique d'investissement, mais le rattacher à des ministères sectoriels, certes prépondérants dans la réalisation de ses fonctions. Ce choix présentait à tous égards des difficultés juridiques : en effet aussi bien les dispositions de la LFR de 2010 régissant le CGI que leurs décrets d'application font une référence explicite au Premier Ministre pour les pouvoirs de décision relatifs au CGI, et non à une compétence conjointe des ministres, ce que relèvera d'ailleurs L. Schweitzer en audition par la mission parlementaire Claeys-Hetzl de 2015³². Ce choix conduira à la démission conjointe d'A. Juppé et M. Rocard de la présidence du comité de surveillance des investissements d'avenir, qui s'en expliqueront par lettre au Premier Ministre du 18 avril 2014, soulignant que l'intention initiale était que le PIA soit doté d' « *une forte dimension interministérielle* » dépassant le seul cadre de Bercy et s'inquiétant que le ministre de l'économie soit « *beaucoup plus soumis que ne l'est le Premier ministre à la pression de ses collègues* » et donc à même de satisfaire des demandes de financement par le PIA d'actions non validées dans les arbitrages budgétaires classiques. Ce n'est qu'après le remaniement ministériel d'octobre 2014 que le CGI reviendra sous la tutelle du Premier Ministre, conduisant A. Juppé et M. Rocard à reprendre leurs fonctions.

Le rapport annexé au projet de loi de finances pour 2017 relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir³³ donne un éclairage sur le déploiement des deux premiers plans, près de cinq ans après le lancement de ce dispositif nouveau, alors que « *les deux PIA devraient être presque totalement engagés au premier semestre 2017.* »³⁴. Avec près de 3000 projets sélectionnés hors guichets au 30 juin 2016, un total de 38.6Mds€ d'engagements à fin du premier semestre 2016, dont 23.6Mds€ de dotations non consommables et 14.8Mds€ de dotations consommables, pour 33.2Mds€ contractualisés, et 15.5Mds€ décaissés, le bilan du déploiement apparaissait à bien des égards tout à fait satisfaisant, bien que « *les décaissements so[ie]nt intervenus à un rythme moins rapide qu'il n'avait été envisagé initialement* », notamment du fait de la relative complexité des cadres de contractualisation avec les lauréats, qui donnera lieu à une recherche de simplification et d'effectivité de la mise en œuvre dans le fil des différents rapports d'inspection sur la mise en œuvre du dispositif. Avec 24.7Mds€ de cofinancements privés, et 6.4Mds€ de cofinancements par les collectivités, le ratio de cofinancement s'était par ailleurs maintenu à des niveaux cohérents avec ceux observés au début du PIA 1.

De manière intéressante, le rapport porte le sujet des retours financiers du PIA 1 et 2, observant que « *les actions relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche opérées par l'ANR, les retours sont d'ordre socioéconomique, notamment sur des travaux de recherche mais correspondent également à des retours en termes de valorisation de la propriété intellectuelle et de meilleure visibilité internationale. Les projets industriels ont des conditions de retours en cas de succès du projet se traduisant par le remboursement des avances avec intérêts, de redevances sur chiffres d'affaires ou de montant forfaitaire par unité*

³² Mission d'évaluation et de contrôle (MEC) sur la gestion des programmes d'investissements d'avenir relevant de la mission Recherche et enseignement supérieur, 18 mars 2015.

³³ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2017

³⁴ Ibid., p. 8

d'œuvre produite ou vendue. Quant aux projets financés en fonds propres, ils participent directement à la constitution d'actifs de l'État. »³⁵. Pour autant, les données portées dans cette section ne permettent pas de conclure sur la pertinence financière comparée des investissements d'avenir, et échouent à donner toute représentation utile, en distinguant fonds propres, dette, et autres instruments : tout au plus sait-on que pour les 15.5Mds€ décaissés, les retours au sens financier sont de 4.5Mds€ et au sens budgétaire de 6.9Mds€. Il n'est à cet égard possible, sur la base des données publiées, de reconstituer aucun des indicateurs habituellement utilisés en gestion d'investissements, et en particulier pas de reconstituer une *total value to paid-in* (TVPI), un *multiple on invested capital* (MOIC) ou un taux de rentabilité interne (TRI) par classe d'instruments et par action de chacun des PIA. Ce point, relatif à la présentation des retours financiers, fera l'objet de plusieurs observations récurrentes de la Cour des Comptes, conduisant à partir de 2021 à certaines améliorations, qui ne résolvent toutefois pas la totalité des difficultés relevées plus haut.³⁶

Le PIA3 – 2017-2021

Une troisième vague du PIA, le PIA3, sera annoncée en mars 2015, puis ses détails présentés en juin 2016 à hauteur de 10 milliards d'euros. Cette répartition sera formellement actée par la loi de finances pour 2017³⁷.

Sur les 10 milliards d'euros du PIA3, 5.9Mds€ sont dévolus soit à l'enseignement supérieur et à la recherche, soit à la valorisation – industrielle notamment – des fruits de la recherche, maintenant une part significative dévolue à des missions de recherche, avec toujours un accent particulier pour des initiatives et des territoires d'excellence, dotés de moyens spécifiques de recherche et de développement, et pour la création autour de ces territoires d'écosystèmes industriels performants. On peut relever ici la relative constance depuis 2010 dans les grands principes d'allocation des fonds du PIA et dans la logique de cet outil, à travers des évolutions politiques pourtant marquées sur la période.

La première évolution du PIA 3 est de se départir de l'approche stricte des PIA 1 et 2 au plan des flux financiers. Pour les deux premiers exercices, l'ensemble des crédits budgétaires était voté en autorisations d'engagement (AE) et en crédits de paiement (CP) sur des programmes éphémères au sein de plusieurs missions, principalement « Enseignement supérieur et Recherche », « Economie et finances » et « Ecologie, développement et mobilité durables », dans le cadre de la loi de finances rectificatives pour 2010 et de la loi de finances pour 2014. Les ressources, en AE égaux aux CP, étaient alors décaissées aux comptes des différents opérateurs, qui en assuraient la gestion. Pour le PIA 3, le choix a été fait d'une part de créer une mission budgétaire pérenne, intitulée « investissements d'avenir », dans la loi de finances pour 2017, et dotée des 10 milliards d'euros évoqués plus haut, et d'autre part de fonctionner en AE différents des CP, c'est-à-dire d'ouvrir progressivement les crédits de paiement ouverts chaque année à partir de 2018 pour être versés sur les comptes au Trésor de ses quatre opérateurs : la CDC, l'ANR, l'Ademe et BPIFrance, à la fois pour mieux contrôler l'usage par les opérateurs et pour répondre à des contraintes

³⁵ Ibid., p.16 et 17.

³⁶ Mission Investissements d'avenir - Note d'analyse de l'exécution budgétaire 2021 – Cour des Comptes

³⁷ Article 134 de la loi no 2016-1917 du 29 décembre 2016 de finances pour 2017

budgétaires plus fortes au niveau de l'Etat. Aux termes du rapport annexé à la loi de finances pour 2017, il était prévu que ces 10 milliards soient ouverts en CP à raison de 2 milliards par an sur le quinquennat 2017-2022. Nous verrons que dès lors que le PIA 4 puis France 2030 ont été mis en œuvre dès 2021, ces fonds ont été partiellement refléchés et réintégrés dans les totaux communiqués comme « France 2030 », ce bien qu'ils aient déjà été annoncés antérieurement.

L'autre principale évolution du PIA 3 au plan purement opérationnel sera l'implication de BPIFrance en tant qu'opérateur nouvellement créé en 2012 par rapprochement d'Oséo, de CDC Entreprises, du fonds stratégique d'investissement (FSI) et du FSI Régions, parachevé dans le courant de l'année 2013, et qui jouera un rôle central dans le programme « Accélération de la modernisation des entreprises », plus directement tourné vers l'accompagnement du tissu économique et tout particulièrement les PME industrielles.

Signalons enfin que le PIA 3 fit le choix de remplacer les dotations non consommables des PIA 1 et 2, qui finançaient sur la base de leurs intérêts des missions pérennes (notamment enseignement supérieur et recherche) par des dotations décennales, enveloppes de subventions décaissées sur 10 ans, dans un montant annuel ne pouvant dépasser 10% de l'enveloppe totale, au motif que dans un contexte de taux d'intérêts faibles il n'y aurait « pas eu de sens »³⁸ à procéder par dotations non consommables. Il est permis d'interroger cette affirmation, dans la mesure où rien n'oblige *a priori* à rémunérer ces dotations au taux des OAT, et où d'autres formes d'investissement de ces dotations auraient pu être retenues. En réalité, il paraît probable que le choix de renoncer à cet outil soit davantage attribuable à une recherche de lisibilité budgétaire stricte – relativement contradictoire avec l'esprit du PIA qui est en réalité de s'abstraire des règles budgétaires issues de la loi organique – et d'éviter la création d'engagements de dépenses budgétaires pour l'État sans limitation de durée – là encore en décalage avec l'intention initiale qui était bien d'admettre de tels objets pérennes.

Programme, action	Opérateur	Montant (M€)
Programme « Soutenir les progrès de l'enseignement et de la recherche »		2 900
Territoires d'innovation pédagogique	CDC	500
Nouveaux cursus à l'université	ANR	250
Programmes prioritaires de recherche	ANR	400
Equipements structurants pour la recherche	ANR	350
Soutien des Grandes universités de recherche	ANR	700
Constitution d'Écoles universitaires de recherche	ANR	300
Création expérimentale de « sociétés universitaires et scientifiques »	CDC	400
Programme « Valorisation de la recherche »		3 000

³⁸ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2017

Nouveaux écosystèmes d'innovation	ANR	230
Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition	ADEME, ANR, CDC	1 500
Accélérer le développement des écosystèmes d'innovation Performants	ADEME, ANR, CDC	620
Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs	CDC	150
Fonds national post-maturation Frontier venture	CDC	500
Programme « Accélération de la modernisation des entreprises »		4 100
Soutien à l'innovation collaborative	BPI	550
Accompagnement et transformation des filières	BPI	1 000
Industrie du futur	BPI	350
Adaptation et qualification de la main d'œuvre	CDC	100
Concours d'innovation	BPI, ADEME	300
Fonds national d'amorçage 2	BPI	500
Multi-cap-croissance 2	BPI	400
Fonds à l'internationalisation des PME	CDC	200
Grands défis (soutien à des opérations en fonds propres hors norme)	CDC	700

La mise en place du PIA 3 s'est en outre accompagnée, au plan de la gouvernance, d'une évolution du CGI, devenu en 2017 le Secrétariat Général pour l'Investissement, toujours rattaché au Premier Ministre³⁹, sans évolution notable de ses missions, de ses moyens, ou de son mode de fonctionnement, mais marquant davantage son rôle de coordination interministérielle, par parallèle aux autres secrétariats généraux, notamment aux affaires européennes ou à la défense et à la sécurité nationale.

Evaluations des PIA 1 à PIA 3

Sur la période 2010-2020 furent réalisées plusieurs évaluations ou inspections autour du fonctionnement des investissements d'avenir, dont les deux principales sont :

- Un rapport à mi-parcours (**rapport Maystadt**), commandé par le Commissariat Général à l'Investissement et rendu par P. Maystadt en mars 2016.
- Un rapport décennal, rendu par le Comité de surveillance des investissements d'avenir présidé par P. Barbizet en novembre 2019 (**rapport Barbizet**). Signalons ici que les conclusions du rapport Barbizet sont en quasi-intégralité reprises par un rapport d'observations définitives rendu par la formation inter-chambres de la Cour des Comptes relative au programme d'investissements d'avenir en oct. 2021, couvrant les exercices 2010 à 2020 (**rapport de la Cour**).

³⁹ Décrets du 18 décembre 2017 no 2017-1705 substituant la dénomination « secrétaire général pour l'investissement » à la dénomination « commissaire général à l'investissement » [archive] et no 2017-1706 relatif au secrétaire général pour l'investissement

De manière peu singulière, ces différents exercices portent des appréciations très semblables et en demi-teinte : « *appréciation globalement positive, mais un essai encore à transformer* » (rapport Maystadt), « *un acquis à consolider, un rôle spécifique à mieux définir* » (rapport de la Cour), et « *un outil à préserver une ambition à refonder* » (rapport Barbizet).

Dès le rapport Maystadt, le comité relève une **déviati on par rapport à l'ambition initiale de concentrer le PIA sur des investissements au sens strict**, à même de susciter la croissance potentielle selon les orientations énumérées dans le rapport Juppé-Rocard : « *l'approche retenue de la notion d'investissement d'avenir a été très large, tant dans la définition des actions que dans les choix des secteurs ou les critères de sélection* ». Ceci s'est traduit par « *un élargissement des actions à des champs éloignés de l'investissement dans la connaissance et dans l'innovation et ne figurant pas parmi les priorités définies par la commission Juppé-Rocard [...] [et] le développement de nombreuses actions sectorielles. Celles-ci répondent au souci d'une plus grande visibilité des priorités (santé, développement durable, numérique, etc.), mais elles s'expliquent aussi en partie par des phénomènes de redéploiements et des substitutions budgétaires.* ».

Le rapport relève en outre **qu'au plan de l'additionalité budgétaire stricte, les PIA 1 et 2 n'ont pas conduit à une augmentation de la formation brute du capital fixe de l'Etat** : « *l'effort d'investissement des administrations publiques centrales a baissé en France au cours des années 2010-2015 et, après les mesures de relance de 2009-2010, est revenu à son niveau d'avant crise (2007) [...] en termes absolus, c'est-à-dire compte tenu seulement de l'évolution dans le temps, le taux d'investissement public a baissé en France de 0,6 point de pourcentage du PIB entre 2009 et 2014 (voir graphique 4). Le PIA n'a pas empêché le taux d'investissement public en France de tomber au niveau le plus faible qu'il ait enregistré au cours des dernières décennies* ». En termes relatifs en revanche, sur la période, « *le taux d'investissement public a un peu moins diminué en France que dans la moyenne des pays de l'UE-28* », et **la France n'a en réalité pas montré de déficit d'investissement public par rapport aux principaux comparables européens**. Une des causes identifiées par le rapport Maystadt est que sur les montants totaux engagés dans les PIA 1 et 2, 6.2Mds€ engagés et 5Mds€ décaissés (soit près du tiers) ne correspondaient pas à la doctrine du PIA, voire « *sont de simples substitutions budgétaires* »⁴⁰. Sur ces 5Mds€, 4 correspondent à trois objets de politique publique, à savoir des subventions pour la maîtrise de technologies nucléaires (dont le projet ASTRID), des avances remboursables pour le programme A350, et le refinancement d'Oséo par prêt.

Au plan qualitatif, le rapport Maystadt est plus nuancé, et reconnaît que « *le PIA a conduit à davantage cibler l'effort d'investissement en fonction de certaines priorités et à introduire un degré plus ou moins important de sélection – selon les cas – lors du choix des projets. Cette métamorphose est souvent passée par la création de structures nouvelles (IDEX, IRT, SATT, etc.) qui ont conduit les organismes préexistants à se repositionner et à surmonter certains cloisonnements traditionnels. Dans bien des cas, le PIA a en outre permis d'introduire une logique de retour financier pour l'État, ce qui contribue à rendre plus soutenable l'engagement des fonds publics.* », même si nous l'avons vu la

⁴⁰ Voir rapport Maystadt, p. 44

transparence et la lisibilité de ces retours est demeurée très imparfaite et loin des logiques qui encadrent l'analyse quantitative des retours financiers d'investissements privés. De même, en matière de soutien à l'innovation et au développement des entreprises, le rapport tire un bilan positif des Fonds Ambition numérique et Fonds SPI-Sociétés de projets industriels.

Au plan de l'effet de levier, c'est-à-dire du rôle du PIA pour mobiliser des cofinancements notamment privés, le rapport reconnaît que « *l'effet de levier est réel* », avec « *grosso modo 1 euro de cofinancement pour 1 euro de financement du PIA* », suggérant que sur « *un horizon de moyen terme, le PIA a globalement pu servir d'amortisseur à la crise survenue en 2008-2009* ».

Au plan méthodologique, le rapport Maystadt souligne les progrès dans l'interministérialité des actions, la pertinence du CGI en tant que pilote interministériel des actions qui en accélère le déploiement par rapport à un pilotage par les ministères en propre, notamment lorsqu'il y a beaucoup d'interfaces internes à l'État pour la conduite de ces actions. Il souligne également le progrès que constitue le recours aux appels à projets dotés de jurys internationaux ou en tout cas d'expertises dans l'évaluation objective et transparente des progrès, et dans le recours à une réflexion plus fréquente sur le rendement des investissements.

En revanche, il souligne deux risques importants : d'une part la **prolifération des instruments et dispositifs de soutien à l'innovation** dont le nombre a été plus que doublé en 20 ans au sein de l'État, sans même compter ceux des collectivités locales⁴¹, et d'autre part le **risque de saupoudrage des moyens**, « *accentué par les redéploiements et la multiplication des actions. En effet, alors que le rapport Juppé-Rocard prévoyait 17 actions, ce sont 79 actions au total qui ont été créées dans le cadre du PIA 1 et 2* ». Le rapport relève enfin que la mise en œuvre des procédures de sélection puis de contractualisation avec les lauréats a dû naviguer entre le souci méthodologique d'une sélection au plus juste et le maintien d'un arbitrage politique sur les lauréats : « *si les jurys sélectionnent, la proposition de l'enveloppe par projet relève d'une discussion interministérielle entre les membres du comité de pilotage interministériel. Dans certains cas, le jury concerné a proposé une « liste complémentaire » composée de projets non retenus mais considérés comme prometteurs. Pour ces types de projets, le comité de pilotage se prononce parfois en faveur d'une dotation budgétaire plus restreinte.* »⁴².

S'agissant du fonctionnement des opérateurs, le rapport relève d'une part la situation particulière de certains opérateurs qui sont *en même temps* porteurs de projet, ce qui génère par nature des conflits d'intérêt, citant explicitement le cas du Commissariat à l'Énergie Atomique – nous y reviendrons dans la description des actions relatives à la filière nucléaire de France 2030, et d'autre part que certains opérateurs comme Bpifrance ont des activités – en tant qu'acteur de marché du financement et de l'investissement – qui peuvent entrer en concurrence avec les actions du PIA.

⁴¹ France Stratégie (2016), Quinze ans de politique d'innovation, rapport de la Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation, janvier 2016

⁴² Rapport Maystadt, p. 51

Enfin, le rapport Maystadt, tout en soulignant l'effort de transparence et d'information notamment du Parlement sur la gestion et le déploiement des fonds, constate les limites des ressources du CGI pour l'évaluation *ex post* des effets du PIA, recommandant de financer par le PIA des travaux en la matière, aux fins, « avec l'aide de conseillers scientifiques, d'identifier les actions qui peuvent se prêter à une évaluation microéconomique, celles qui relèvent d'une évaluation quantitative plus macroéconomique et celles enfin dont l'évaluation ne peut être que plus qualitative. »⁴³.

Le rapport Barbizet pose plusieurs constats analogues, bien qu'ils soient formulés en des termes plus feutrés que ceux que permettraient la posture extérieure de P. Maystadt, soulignant notamment l'importance de « refonder la doctrine d'investissement d'une nouvelle génération d'investissements [d'avenir] [...] [et qu'il était] essentiel de clarifier la doctrine et la stratégie du PIA par rapport aux autres outils »⁴⁴, ce qui en creux admet que les PIA 1 et 2 ont pu dévier de l'intention initiale et de la logique de développement de la croissance potentielle portée par le rapport Juppé-Rocard, et de « renforcer l'approche en termes de retour d'investissement ».

Concernant l'évaluation des investissements, le même rapport identifie également que « de nombreux investissements ont été réalisés hors doctrine », et que « la substitution de crédits du PIA aux crédits budgétaires ordinaires a tendance à s'accroître dans plusieurs domaines »⁴⁵. Les lacunes dans l'évaluation *ex post* des actions, ainsi que dans la capacité à les interrompre ou les réintégrer aux budgets ministériels sont également soulignées.

Concernant le CGI, le rapport tire un bilan positif de l'institution créée pour gérer le PIA, soulignant que le portage politique fort, interministériel et transpartisan a été un atout pour le programme, et a permis d'offrir un lieu d'impulsion et de coordination. Il souligne toutefois que s'il est nécessaire de pérenniser une telle structure auprès du Premier Ministre pour animer, coordonner et piloter ces investissements, il était essentiel de faire évoluer la culture du CGI d'une culture orientée vers le déploiement des fonds et la conduite des procédures de sélection et de financement, vers une culture intégrant pleinement l'évaluation et les résultats du plan, avec les objectifs et le pilotage associés, et de confier aux comités de pilotage, jonction entre le CGI et les ministères, un rôle plus clair de pilotage stratégique et d'articulation du PIA avec les autres politiques publiques, et donc de mise en cohérence des investissements d'avenir réalisés avec les politiques publiques des différents ministères sectoriels. Enfin, le rapport souligne que le PIA n'a pas eu pour objectif de réduire les inégalités territoriales, puisqu'il se concentrait sur des potentiels technologiques et scientifiques déjà très polarisés, et a donc pu « manquer » l'enjeu d'aménagement du territoire – certes traité par certaines actions comme le plan très haut débit : le rapport recommande de « privilégier des thématiques à fort impact territorial » pour le PIA 3.

⁴³ Ibid., p.59

⁴⁴ Rapport Barbizet, p.8

⁴⁵ Ibid., p. 9

France 2030 : quels objectifs, quelles inflexions ?

Genèse et contexte

France 2030 naît dans un contexte particulier, à savoir la rencontre des questionnements autour de la continuité des investissements d'avenir au-delà du PIA 3, la mise en œuvre du plan de relance pour la France suite à la crise du Covid 2019, annoncé en septembre 2020 par le Premier Ministre J. Castex, et l'ambition de refonder le cadre général des investissements d'avenir portée par l'Élysée, alors qu'avait été préparé sur la période 2018-2020 le lancement d'un PIA 4, qui se serait intégré dans la loi de finances pour 2021, esquissé par E. Philippe dans plusieurs communications fin 2019⁴⁶.

Ce contexte a ainsi conduit à sédimenter en son sein plusieurs strates d'annonces, dont les montants se recourent en bonne mesure :

- La continuité sur la période 2017-2022 des 10 Mds€ du PIA 3, à raison de 2Mds€ de CP par an, qui sont réintégrés dans les enveloppes « PIA 4 » sur 2021 et 2022, comme le reconnaît le Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2021⁴⁷. A ceci s'ajoutent plusieurs redéploiements internes aux trois premiers PIA, dont une présentation exhaustive à début 2021 lors de la mise en place du PIA 4 est donnée au Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2022⁴⁸. Au 30 juin 2021, sur le périmètre des 3 PIA représentant une enveloppe totale de 56,5 Md€, 48,7 Md€ avaient été effectivement engagés par l'État (dont 32,8 Md€ de dotations consommables (DNC) et 15,9 Md€ de dotations non-consommables) et 29 Md€ décaissés, dont 4,8 Md€ d'intérêts de DNC, générant 41.167Mds€ de cofinancements.
- L'enveloppe totale de 20 Md€ sur cinq ans pour le PIA 4 à compter de la loi de finances pour 2021, dont 11 Md€ mobilisés dans le cadre du plan de relance, composée de deux volets :
 - o Un premier volet, dit « dirigé », vise à financer, pour un montant total de 12,5 Md€ sur cinq ans, dont 2,5 Md€ de fonds propres, des investissements exceptionnels, sur l'ensemble du continuum de l'innovation.
 - o Un second volet, dit « structurel », a pour objectif de garantir un financement pérenne et prévisible aux écosystèmes d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation mis en place par les précédents PIA, doté de 7,5 Md€ sur cinq ans, dont 3.5Mds€ correspondent en réalité aux intérêts des dotations non consommables des PIA antérieurs.
- La mise en place de France 2030, par 34 milliards ouverts en loi de finances 2022 suite à l'annonce du plan en octobre 2021, dans un contexte

⁴⁶ Déclaration de M. Édouard Philippe, Premier ministre, sur l'annonce d'une série de mesures fiscales ou en faveur de l'investissement dans le cadre de la stratégie de reconquête industrielle, à Marseille le 15 novembre 2019.

⁴⁷ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2021, p.12

⁴⁸ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2022, p.24-26

déjà en bonne mesure pré-électoral. Notons ici que cette annonce étant survenue postérieurement à la finalisation de la loi de finances, elle ne fait l'objet d'aucune présentation dans la documentation annexée au projet de loi de finances (et notamment les jaunes budgétaires) et l'ouverture des crédits aura lieu par amendement du gouvernement II - 2390 rectifié – ce qui paraît susceptible d'interroger au plan de la méthode comme de la lisibilité du document budgétaire et de la bonne information du Parlement compte tenu des montants en jeu, ce d'autant qu'un second amendement, II - 2389 a parallèlement fait évoluer les objectifs de la mission « investissements d'avenir » pour intégrer la possibilité de financer des projets de développement et de transformation de la base industrielle, ce qui modifiait notablement la doctrine d'investissement en l'éloignant de la logique pure du rapport Juppé-Rocard et d'un travail en croissance potentielle.

Cette mise en œuvre par superposition de strates, a conduit à une certaine confusion entre Plan de Relance et France 2030, au détriment d'un ciblage efficient sur l'innovation de rupture et les finalités initiales des investissements d'avenir, que relèvent d'ailleurs les évaluations du plan de relance : « *Au-delà des objectifs de court terme qui lui sont spécifiques, France Relance partage avec France 2030 l'objectif de plus long terme de transformation de notre économie. [...] Les orientations stratégiques du plan de relance, telles que le développement de l'hydrogène vert et la décarbonation de l'industrie, l'accélération de la production de véhicules électriques et hybrides se retrouvent ainsi dans le plan France 2030. De manière générale, parmi les dix priorités stratégiques de France 2030, seule la thématique des « fonds marins » ne figurait pas dans le plan de relance. Il faut toutefois relever que France 2030 vise aussi à soutenir massivement l'innovation de rupture là où France Relance se restreint à la modernisation (et au verdissement) de l'appareil productif. [...] La triple labellisation PIA 4, France Relance et France 2030 de 11 milliards d'euros de crédits présente un risque élevé de confusion entre les enveloppes. Ainsi, certains appels à projets financés par les crédits du PIA initialement fléchés vers France Relance apparaissent désormais comme labellisés France 2030. Par ailleurs, plusieurs dispositifs ou même appels à projets cumulent des crédits France Relance et PIA 4, ce qui ajoute un degré de complexité dans la distinction entre les deux.* »⁴⁹. On peut ici observer que pourtant, les deux plans ont des finalités bien distinctes : l'un vise à répondre à un enjeu conjoncturel pour l'économie française, et à réaliser une relance keynésienne assez pure, en visant un décaissement rapide de crédits dans des secteurs de l'économie affectés par la crise et présentant un multiplicateur satisfaisant⁵⁰, tandis que le PIA 4, dans la continuité des PIA, affichait initialement une ambition de développement de la croissance potentielle de long terme et de préparation de l'économie française aux défis d'avenir, notamment par l'innovation de rupture, qui n'a pas nécessairement une temporalité adaptée à un exercice de « relance » ni à une conduite en mode « gestion de crise ».

France 2030 a ainsi été conçu alors que 22 stratégies nationales d'accélération avaient été lancées dans le cadre du PIA 4, et constituaient

⁴⁹ Deuxième rapport du Comité d'évaluation du plan France Relance, Déc. 2022

⁵⁰ Chocs d'investissement dont des travaux économiques récents tendent à montrer les effets positifs, voir notamment Heimberger, P., & Dabrowski, C. (2025). *Boosting the economy without raising the public debt ratio? The effects of public investment shocks in the European Union*. *Applied Economics Letters*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/13504851.2025.2610416>

la granularité attendue de pilotage de la mission « Investissements d’Avenir » avec notamment une enveloppe allouée à titre indicatif à chaque stratégie. La redéfinition de France 2030 autour de dix objectifs et sept leviers (voir *infra*) et de quatorze comités de pilotage a requis alors de réallouer enveloppes, objectifs concrets et engagements par rapport à ce qui avait été imaginé pour le PIA 4, avec certaines disjonctions. Comme le relève la Cour des Comptes « *la mise en place des objectifs et leviers ne s’est pas accompagnée de la disparition des stratégies puisque ces dernières continuent d’apparaître dans les dispositifs d’évaluation et que des coordinateurs par stratégie perdurent. La coexistence de ces strates de gestion nuit à la lisibilité de la mission.* »⁵¹. Dans certains cas (hydrogène) les lauréats individuels étaient déjà connus et identifiés dans le cadre du Projet Important d’Intérêt Européen Commun au moment du lancement de France 2030 – et l’enveloppe calibrée sur leurs besoins, rompant ainsi avec la logique d’une sélection transparente des bénéficiaires et de procédures concurrentielles ayant recours à des jurys d’experts.

Cette mise en œuvre en plusieurs étapes a ainsi conduit à définir le plan France 2030 à la fois en capitalisant sur les outils antérieurs, en mobilisant l’outil interministériel sous le Premier Ministre qu’était le CGI devenu Secrétariat Général pour l’Investissement (SGPI) et les approches développées pour le PIA 3, mais également dans un contexte de gestion de crise ou d’après-crise peu propice à une pleine mobilisation des retours d’expérience dégagés dans les travaux des rapports Maystadt puis Barbizet. Ce contexte particulier a également conduit pour France 2030 à des inflexions marquées par rapport aux approches des plans antérieurs, renforçant certaines difficultés déjà identifiées et en créant d’autres, que nous présenterons ci-après.

France 2030 : Une approche radicalement différente pour le choix des thématiques et priorités d’investissement

Lors du développement de France 2030 s’est posée aux services concernés, notamment au sein du Ministère de l’Economie, des Finances et de la Relance, et du Ministère délégué chargé de l’Industrie, une tâche difficile : celle de faire coexister l’injonction politique de renouveler l’exercice d’un grand plan d’investissement d’avenir avec les besoins de l’économie française telle qu’elle sortait de la pandémie mondiale.

Un premier constat, déjà bien documenté dans le rapport Maystadt, pouvait être fait : celui d’une économie française qui par rapport à ses principaux comparables européens n’était pas sous-investie, et présentait même une formation brute du capital fixe très résiliente en période longue.

⁵¹ Analyse de l’exécution budgétaire 2024 - Mission Investir pour la France de 2030 – Cour des Comptes

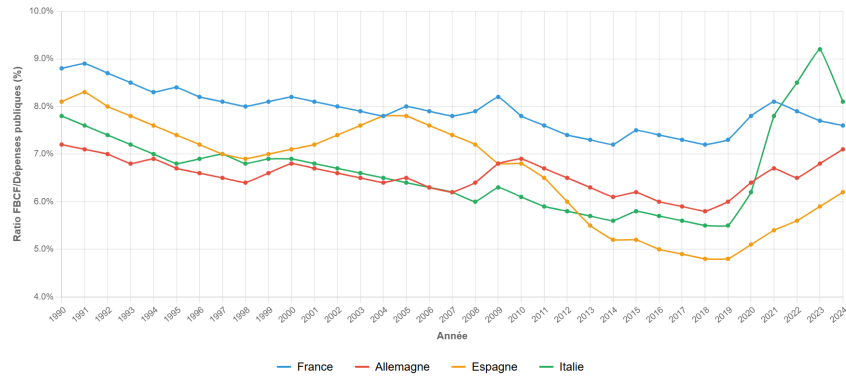


Fig. 1 – Evolution du ratio de la formation brute du capital fixe par la dépense publique – France et comparables

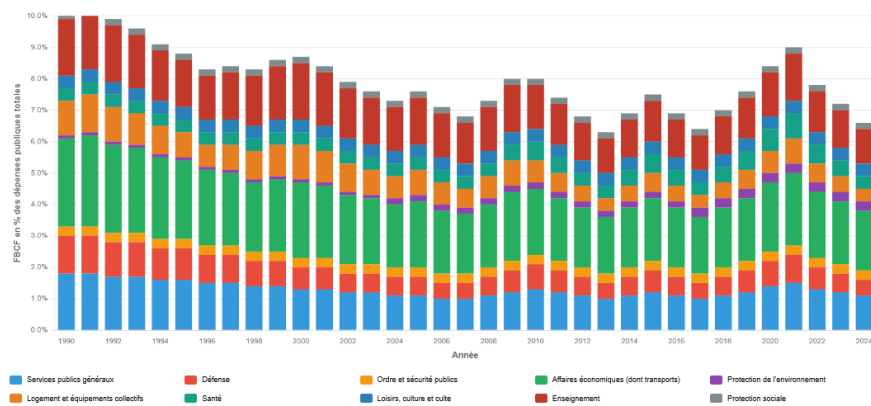


Fig. 2 – Formation brute du capital fixe par la dépense publique par fonction du gouvernement (COFOG) – France

Une analyse plus fine de la répartition de la formation brute du capital fixe par la dépense publique en France selon les différentes fonctions du gouvernement (données INSEE reproduites ci-dessus) présentait toutefois une baisse tendancielle sur certaines missions, tout particulièrement l'enseignement et la recherche, le logement et l'équipement collectif, et les affaires économiques dont infrastructures de transport.

Face à ces constats statistiques bien établis survint un débat entre deux approches distinctes. D'une part une approche cherchant à s'inscrire dans la continuité des objectifs poursuivis par le rapport Juppé-Rocard, et donc de chercher à développer la croissance potentielle du pays, ce qui aurait renvoyé le plan à l'investissement dans le capital humain, potentiellement de manière assez diffuse, dans la recherche et l'innovation, et éventuellement dans certaines infrastructures de transport ou de décarbonation de l'économie française par substitution des énergies fossiles vers des énergies renouvelables ou du moins peu épuisables (nucléaire). D'autre part celle cherchant à faire de l'exercice France 2030 le lieu d'une continuation permanente du plan de relance dans ce qu'il avait permis d'initier en termes de « politique industrielle », dans ce qu'une tendance plus colbertiste⁵² peut entendre par là, à savoir le déploiement de soutiens

⁵² « Je crois à l'investissement public. Je crois à la « main bien visible » de l'Etat. Une main qui oriente, qui organise, qui facilite. Une intervention qui, évidemment, n'a plus rien à voir avec ce qu'elle pouvait être il y a soixante ans. Mais qui demeure absolument essentielle. En

subventionnels à des filières au caractère stratégique administrativement assigné, et le financement de « grands programmes » échos des grandes réalisations nationales des Trente Glorieuses inscrites dans l'inconscient collectif, par priorité à un objectif de développement de la croissance potentielle en repartant de ses fondamentaux économiques en théorie de la croissance comme nous l'avons posé en première partie.

Le discours du Président de la République annonçant le plan reflète la tension entre ces deux approches, pour trancher en faveur de la seconde : *« Partant de ces constats, de ces convictions, et en quelque sorte de cette ligne que je veux tracer, la stratégie pour 2030 doit nous conduire à investir 30 milliards d'euros pour précisément répondre à ce déficit qui est en quelque sorte le déficit de croissance français. Alors, je ne vais pas ici dire que nous allons être les leaders dans tous les domaines. Nous devons être lucides sur nos forces et nos faiblesses. [...] je pense que nous devons dès maintenant nous dire dans quels secteurs et sur quels domaines nous pouvons être en tête en 2030, en tant que Français et en tant qu'Européens, et, il y a quelques secteurs où, très clairement, nous pouvons prendre le leadership. Il y a aussi des secteurs où nous avons pris du retard et où nous sommes menacés, mais ces secteurs, que nous n'avons pas le droit d'abandonner parce que si nous les abandonnions, en quelque sorte, nous construirions une dépendance, laisserions à nos enfants un tissu économique qui fait qu'ils n'auraient plus les mêmes questions à se poser. Nous avons aussi des secteurs sur lesquels il faut réinvestir pour leur caractère stratégique. On doit se dire, d'ici à 2030, qu'il est nécessaire de consolider nos parts de marché, de ne pas se laisser décrocher. Il y en a d'autres où nous pouvons très clairement faire plus que résister et être dans le peloton de tête. C'est avec cet objectif que j'ai, que nous avons collectivement bâti cette stratégie pour 2030. »*⁵³

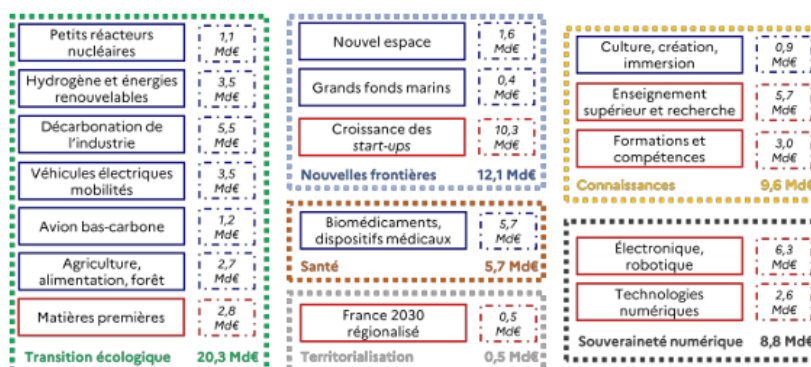
Le plan n'est ainsi plus conçu autour de piliers transverses comme le financement pérenne de moyens de recherche d'excellence et de la valorisation industrielle de leurs résultats, accompagnés de piliers d'aide au développement économique et à l'innovation et de quelques briques sectorielles, mais part de quelques capacités sectorielles, qui sont autant d'objets politiques dont l'exécutif juge pertinent que la France soit doté à horizon 2030, sans jamais expliciter ou établir le lien entre l'existence de ces capacités industrielles ou technologiques et la performance intrinsèque de l'économie française, en termes de croissance ou d'emploi ou de valeur ajoutée industrielle. La pertinence d'une telle inflexion, majeure dans la conception du plan, n'avait pourtant pas été dégagée dans les travaux des différentes missions relatives à l'évaluation des PIA 1 et 2, et ne fera pas l'objet d'un débat parlementaire compte tenu des conditions de mise en place de France 2030, par le fameux amendement à 34 milliards d'euros au projet de loi de finances de 2021 évoqué plus haut.

De manière très fondamentale, France 2030 n'est pas un plan d'investissement d'avenir au sens antérieur, mais un plan de politique industrielle qui choisit quelques filières jugées stratégiques pour les soutenir majoritairement de subventions. Témoin de cette évolution, l'amendement II-2389 par lequel seront adaptés les objectifs de la mission « Investissements d'Avenir » vient les élargir afin d'intégrer la possibilité de financer des projets de développement et de transformation de la base

France, bien sûr. Nous ne sommes pas le pays de Richelieu, de Colbert et du Général de Gaulle pour rien » - Déclaration de M. Edouard Philippe, Premier ministre, sur les priorités du Grand plan d'investissement pour l'innovation, à Metz le 21 juin 2018.

⁵³ Présentation du plan France 2030 – 12 oct. 2021

industrielle : en pratique on peut arguer que cet élargissement deviendra en réalité un transfert de moyens vers le développement de la base industrielle. Cette approche conduit à la répartition suivante :



Source : Comité de surveillance, à partir de données du SGPI

Lecture : les périmètres bleus et rouges correspondent respectivement aux objectifs et leviers

Note : les montants étant des fléchages indicatifs de crédits, la somme des montants excède 54 Md€

Objectifs et leviers	PIA 4	France 2030 stricto sensu	Total
Petits réacteurs nucléaires	130	1 000	1 130
Hydrogène et énergies renouvelables	1 155	2 300	3 455
Décarbonation de l'industrie	530	5 000	5 530
Véhicules électriques et mobilités	-	1 200	1 200
Avion bas-carbone	870	2 600	3 470
Agriculture, alimentation, forêt	1 197	1 500	2 697
Biomédicaments et dispositifs médicaux	2 710	2 950	5 660
Culture, création, immersion	278	600	878
Nouvel espace	-	1 550	1 550
Grands fonds marins	50	300	350
Matières premières	835	1 950	2 785
Électronique et robotique	700	5 550	6 250
Technologies numériques	2 555	-	2 555
Formations et compétences	540	2 500	3 040
Croissance des start-ups	5 250	5 000	10 250
Enseignement supérieur et recherche	5 700	-	5 700
France 2030 régionalisé	500	-	500
TOTAL	23 000*	34 000	57 000*

Source : données du SGPI

*NB : L'écart de 3 Md€ ne correspond pas à un surengagement des enveloppes mais à une fourchette haute des besoins de programmation à date pour atteindre les objectifs fixés

Fig. 3 – Objectifs et leviers de France 2030 par thème⁵⁴

La sélection des objectifs apparaît ne pas avoir fait l'objet ni d'une justification quant aux cibles quantitatives qu'ils comportent, ni d'une analyse coûts bénéfiques. A titre d'exemple, il est permis de s'interroger sur

⁵⁴ France 2030 Lancement maîtrisé d'un plan d'investissements à impacts majeurs – Premier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir – juin 2023

le choix d'une cible à vingt biomédicaments ou à deux millions de véhicules électriques : en quoi ces objectifs quantitatifs répondent plus que d'autres aux besoins à dix ans de l'économie française, et comment ont-ils été définis ? On croit deviner que la cible à deux millions de véhicules s'inscrit en réalité en continuité de la production historique, entre 2.09 et 2.27 millions de véhicules par an sur la période 2016-2019, plus que dans une véritable analyse des besoins de renouvellement de la flotte, des capacités industrielles domestiques y compris dans la chaîne de sous-traitance, et des rapports de compétitivité internationale qui sous-tendent le volume de production. Face à ces objectifs dont l'expression paraît répondre plutôt à une logique d'objets politiquement valorisables qu'une véritable analyse économique des besoins et des capacités de l'économie française, le dimensionnement des enveloppes pose question également. A titre d'exemple, derrière l'intitulé « *Faire émerger en France d'ici 2030 des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets* », l'objectif réel des 900m€ dévolus à cette ligne était de faire émerger deux *avants projets, a minima* au stade de l'avant-projet sommaire, à savoir la conception du réacteur Nuward porté par EDF et celle d'au moins une technologie alternative issue d'une start-up : à aucun moment 900m€ ne permettraient la réalisation concrète d'un réacteur innovant, quand on considère que le coût *overnight* d'une technologie même déjà existant se situe autour de 6-8000€/kW *a minima*, impliquant que 900m€ ne suffiraient probablement pas au *design* et à la construction même d'un démonstrateur de 100MW. De même, il paraît douteux que 273m€ permettent « d'investir le champ des grands fonds marins », ou que 1339m€ permettent de « prendre toute notre part à la nouvelle aventure spatiale » : rappelons qu'en 2011, la NASA estimait⁵⁵ que le développement d'un lanceur comme le Falcon 9 aurait coûté de l'ordre de 4MdsUSD dans une logique habituelle *cost-plus*, et 1.7MdsUSD dans une logique de développement commercial plus affinée. Si sur le volet décarbonation, la quantification des 4.5Mds€ dédiés s'inscrivait dans une analyse plus quantitative reposant sur l'auto-diagnostic par les principales filières industrielles (métallurgie, chimie, matériaux) de leurs gisements de baisse d'émission et des coûts d'abattement associés, confrontée à des travaux parallèles de l'Ademe et l'analyse de plusieurs *think tanks*, dont l'IDDRI, permettant de rapporter 4Mds€ à l'ambition de soutenir à hauteur d'une quarantaine d'euros par tonne abattue en plus du signal prix du système européen de quotas d'émission les investissements dans les baisses d'émission d'une dizaine de millions de tonnes (soit de l'ordre de 12-15% des émissions industrielles) sur dix ans, cet exercice demeurait relativement isolé au sein de la conception de France 2030.

L'autre difficulté d'une telle approche par « objets politiques » est que la détermination administrative et politique de « filières stratégiques » dont on souhaiterait que l'économie française soit dotée tend par nature à regarder vers le passé pour définir ce dont l'économie aura besoin pour l'avenir. Cela découle d'une part de phénomènes de capture propres à l'économie politique : les secteurs existants (spatial, nucléaire, etc.) ont plus de facilité à faire entendre leurs besoins et leur vision des capacités pour l'avenir que des secteurs qui n'existent pas encore ou tout juste émergents et moins bien structurés dans leurs rapports avec les autorités publiques.

⁵⁵ Falcon 9 Launch Vehicle NAFCOM Cost Estimates - NASA Associate Deputy Administrator for Policy, août 2011

Cela découle ensuite de biais plus psychologiques propres aux décideurs politiques et administratifs à l'origine de la conception du plan, qui ont davantage de facilité à se représenter comme succès futurs ce qu'ils identifient – à tort ou à raison – comme succès dans le passé. Un bon exemple en est la relative absence explicite dans le plan de thématiques comme l'intelligence artificielle ou le quantique, qui ont connu un succès bien identifié dans les années suivantes, et ce bien que ces thématiques avaient été identifiées dans des plans nationaux⁵⁶⁵⁷ dès le début du quinquennat 2017-2022 : ces thématiques seront « rattrapées » ensuite dans France 2030 courant 2022-2023.

Pour autant, l'État a toutes les raisons de se tromper quand il essaie de déterminer *ex ante* les secteurs ou activités qui seront importants dans l'avenir, et les grandes réalisations du passé n'y ont pas fait exception, si l'on songe au succès commercial et industriel limité d'objets pourtant portés par les autorités publiques comme l'aérotrain ou le Concorde, par rapport à une approche transversale où l'État se préoccupe de créer les conditions dans lesquelles peuvent émerger concurrentiellement une pluralité de solutions et de laisser les plus efficaces être retenues par des processus de sélection transparents et non discriminatoires. Nous verrons dans la section suivante dédiée aux modes d'opération des principaux piliers de France 2030 qu'un certain souci de laisser émerger plusieurs approches concurrentes et de les laisser jouer a bien présidé à la conception d'une partie des dispositifs, mais s'est confronté à la difficulté pratique d'assumer politiquement des décisions de refus ou d'arrêt de financement de certains objets, comme la nécessité d'un suivi rapproché des objets qui ne faisaient pas l'objet d'une mise en concurrence pour s'assurer que leur gouvernance conduisait bien à la réalisation des objectifs promis.

L'autre difficulté inhérente à celle d'une conception du plan France 2030 par objets politiques sectoriels, qui se rapportent assez naturellement à tel ou tel ministère, est qu'elle conduit plus facilement que dans la conception des PIA 1 à 3 à investir un ministère sectoriel donné d'une ligne du plan, et à faire davantage jouer les rapports de force entre ministères dans la conception du plan, qui tend à devenir un exercice ascendant, des besoins des ministères vers la vision consolidée, plutôt qu'un exercice descendant d'une réflexion sur la croissance de long terme française et les outils transversaux, ventilés ensuite depuis les services du Premier Ministre vers les ministères. Cette tendance, intrinsèque dès lors qu'on s'attache à ces principes de conception, a pu par ailleurs se voir renforcée par le contexte de préparation de France 2030 post-plan de relance, et la forte imbrication entre plan de relance, PIA 4 et France 2030 : pour des ministères sectoriels qui avaient développé des outils de soutien sectoriels dans le cadre du plan de relance (par exemple guichets industrie du futur dévolus à la robotisation des PME, aides à la décarbonation industrielle par appels à projets de France relance, aides de l'IPCEI hydrogène dans le cadre de la stratégie nationale publiée à l'été 2020, etc.), France 2030 apparaissait comme le vecteur naturel pour la pérennisation des outils ayant paru les plus pertinents ou apportant les meilleurs dividendes politiques, sans

⁵⁶ Cédric Villani ; Marc Schoenauer ; Yann Bonnet ; Charly Berthet ; Anne-Charlotte Cornut ; François Levin ; Bertrand Rondepierre Donner un sens à l'intelligence artificielle : pour une stratégie nationale et européenne, mars 2018

⁵⁷ Paula Forteza, Jean-Paul Herteman et Iordanis Kerenidis, Quantique : le virage technologique que la France ne ratera pas : 37 Propositions pour une stratégie nationale ambitieuse, janvier 2020

nécessairement prendre le temps d'un recul sur la finalité différente des investissements d'avenir et de France 2030 et une logique de croissance potentielle et de résolution de défaillances de marché profondes ou de verrous technologiques par l'innovation de rupture.

Enfin, la doctrine légale de France 2030 qui trouve sa source dans la LFR de 2010 s'est enrichie d'éléments complémentaires extra-légaux, qui la raffinent et la précisent pour le cas spécifique de France 2030, à savoir : (i) un objectif de décarbonation par lequel la moitié au moins des investissements du plan doivent contribuer à la baisse des émissions françaises – sans qu'il y ait de *seuil* ou d'intensité de baisse des émissions à respecter, et (ii) un pari de miser sur les « acteurs émergents », dont la définition n'était pas établie en octobre 2021 et a peu à peu été dégagee par la pratique du SGPI au cours de l'année 2022. La difficulté à élucider cette notion a conduit à l'élargir peu à peu pour recouvrir des émergents « spontanés », à savoir les entreprises de moins de 12 ans, et les émergents « qualifiés », c'est-à-dire les entreprises qui, indépendamment de leur ancienneté sont jeunes ou disruptives au sein de leur secteur ou visent des marchés en croissance très rapide. Celle-ci a ensuite été élargie à d'autres entités juridiques que les entreprises, tant aux structures de recherche publiques et privées, aux collectivités territoriales qu'aux établissements d'enseignement scolaire et supérieur, dès lors qu'elles répondent à une grille de critères définis par le SGPI. Enfin, à l'occasion d'un bilan de la première année de France 2030, cette notion a encore été élargie pour recouvrir l'ensemble des PME⁵⁸.

Enfin, les expressions du Président de la République ont posé une injonction de *prise de risque* dans le plan.

Ainsi, là où les travaux d'évaluation des PIA 1 à 3 avaient souligné l'importance de « clarifier la doctrine et la stratégie du PLA par rapport aux autres outils »⁵⁹, et identifié que « de nombreux investissements ont été réalisés hors doctrine », et que « la substitution de crédits du PLA aux crédits budgétaires ordinaires a tendance à s'accroître dans plusieurs domaines », l'élaboration de France 2030 n'a pas été le lieu de cette clarification et sa méthode comme ses choix de construction ont plutôt exacerbé ces risques déjà identifiés.

France 2030 : D'un plan d'investissement à un plan subventionnel

Seconde singularité de France 2030, le plan rompt avec les PIA qui l'avaient précédé s'agissant de la forme des financements prévus dans le plan. En effet, par rapport aux PIA qui comportaient de manière relativement équilibrée des crédits en fonds propres, en dette et avance

⁵⁸ SGPI, 18 novembre 2022, « France 2030 : un an d'actions pour mieux vivre, mieux produire et mieux comprendre ».

⁵⁹ Rapport Barbizet, p.8

remboursable, en subvention pure, ou en dotations non consommables, et donc en mobilisant des outils relevant de la catégorie des investissements – permettant d’exprimer un retour sur investissement au sens financier du terme – et des outils subventionnels impliquant que ce retour se fait davantage dans une appréciation sur des critères de performance socio-économiques, France 2030 est de manière prédominante un plan subventionnel. On peut en cela dire que c’est à raison que France 2030 n’est pas nommé « plan d’investissement d’avenir » car il fait le choix d’une approche quasi-purement subventionnelle.

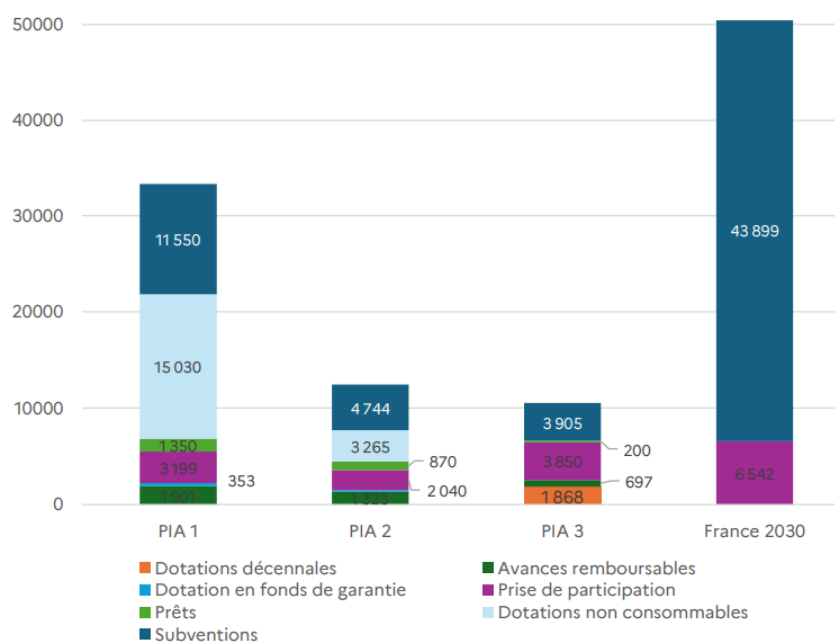


Fig. 4 – Répartition des dotations des PIA et de France 2030 par nature d’instrument au 30 juin 2025⁶⁰

Face à ce choix de conception, l’affirmation portée dans le rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d’avenir annexé au projet de loi de finances 2025 selon laquelle la doctrine de mobilisation des fonds continue de suivre strictement celle de l’article 8 de la loi de finances rectificative de 2010 – et *in fine* l’esprit du rapport Juppé-Rocard, comme la phrase « *les actifs financiers sont privilégiés. Les subventions et avances remboursables octroyées aux entreprises sont exclusivement réservées à la phase la plus amont de l’innovation* »⁶¹ paraissent emprunts d’une relative insincérité : il paraît à cet égard difficile de penser que des segments du plan tels que la décarbonation industrielle, les contenus culturels, ou encore les mobilités bas-carbone soient à ce point en amont en termes d’innovation que même des outils financiers tels que des prêts convertibles ou des financements en fonds propres en fonds et de fonds dédiés à des activités de *venture* ne puissent être empruntés. Il paraît à cet égard plausible que ce choix de conception n’ait pas été *pensé* ou ne procède pas d’une intention expresse de l’exécutif mais ait plutôt été le résultat de la continuité avec France Relance et d’une difficulté à interroger au niveau interministériel les choix

⁶⁰ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d’avenir annexé au projet de loi de finances 2025 – p.32. Nota : il a été indiqué dans les auditions réalisées qu’une partie des crédits présentés *pro forma* en subvention dans France 2030 avaient pu être opérationnalisés en avance remboursable, sans que le montant ne puisse en être quantifié ou ne soit disponible.

⁶¹ Ibid., p.11

de modes de soutien remontés par les administrations et les ministères sectoriels, qui découlait mécaniquement du choix d'une logique ascendante pour la conception du plan.

Outre la difficulté politique que comporte le fait d'aller plus loin dans une logique subventionnelle, et donc de s'éloigner de potentiels retours sur investissements lorsque les entreprises aidées réussissent, à l'heure où la situation des comptes publics comme la question des aides aux entreprises font l'objet d'une attention renouvelée de la représentation nationale, ce choix de conception présente également une difficulté vis-à-vis de la production d'indicateurs de retour sur investissement (financier, budgétaire ou socio-économique), qui constitue un des enjeux bien identifiés dans les rapports Maystadt puis Barbizet. Des progrès notables ont été accomplis dans la production de ces indicateurs sur la période 2020-2025, notés par la Cour dans les différentes notes d'exécution budgétaires⁶².

Au plan financier, pour autant, la présentation dans le dernier rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances pour 2026⁶³ des retours présente plusieurs lacunes. D'une part il n'apporte aucune distinction entre les retours issus des montants investis dans le cadre des différents PIA successifs et de France 2030, bien que ceux de France 2030 soient par nature beaucoup plus réduits compte tenu de la nature plus subventionnelle du plan. Un total cumulé sur la période 2011-2024 est donné pour l'ensemble des retours qui s'élève à 4,8 Mds€, auquel s'ajoutent environ 817 M€ de retours prévisionnels pour l'année 2025, et de l'ordre de 700M€ de retours pour l'année 2026, dont une majorité, 375 M€, sont des remboursements d'avances remboursables opérés par BPIFrance. Des montants totaux de retours par catégorie sont également donnés : 477M€ de rémunération des prêts (2421M€ de remboursement des principaux), 5509m€ de retours des subventions (presque exclusivement pour des remboursements d'avances remboursables au titre des PIA 1 à 3), et enfin 1271M€ de retours sur fonds propres, correspondant « *aux dividendes et revenus des titres des actions en fonds propres du PLA (produits de cessions ou de liquidation)* » sur la période 2011-2024, auxquels s'ajoutent 290M€ de retours sur 2025. Si cette présentation par catégorie et par action constitue un premier progrès par rapport aux précédentes présentations (avant 2020), elle demeure lacunaire, puisqu'elle ne présente pas au sens propre les retours financiers, c'est-à-dire une mise en regard des montants investis, dans leur temporalité de décaissement, en face des montants générés, dans leur temporalité de remontée au budget de l'Etat, permettant d'en produire les indicateurs usuels, et notamment un taux de rendement. La présentation donne également seulement un agrégat consolidé pour France 2030 avec les trois PIA précédents, sans isoler France 2030, et ne donne donc pas de retour agrégé par plan (PIA1, PIA2, PIA3, F2030) et par nature d'instrument, ni *a fortiori* par action. Un examen ligne à ligne des tableaux présentés suggère toutefois des retours très faibles au titre de F2030, largement

⁶² « À cet égard, les modifications apportées en 2021 à la présentation des retours financiers constituent une amélioration qui mérite d'être soulignée. En outre, la finalisation d'un dispositif de contrôle interne financier formalisé par un guide de procédure favorise l'articulation de l'intervention de tous les acteurs de la chaîne du PIA. Elle répond à la recommandation formulée par la Cour au titre des précédentes exécutions. » - NEB 2021, Cour des Comptes.

⁶³ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances pour 2026 – p.46 sqq

inférieurs à ceux des précédents plans, conséquence de la nature subventionnelle du plan.

S'agissant de la quantification des cofinancements, la même remarque peut être faite. Certes le rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances pour 2026⁶⁴ donne les totaux de cofinancements générés mais seulement à une échelle agrégée pour l'ensemble des plans (PIA 1, PIA 2, PIA 3 et F2030) sans isoler France 2030, avec un total de 74.1Mds€ pour le secteur privé, et 20.4Mds€ pour le secteur public. Une répartition détaillée par action est donnée – mais qui ne signale pas les actions correspondant à chacun des plans – mais il peut être noté qu'une très large majorité semble retraçable à des actions des précédentes générations, dont environ 15Mds€ pour des actions en fonds propres de BPIFrance (notamment MultiCap Croissance) et 12.5Mds€ pour le plan très haut débit et les actions « ville de demain » des PIA 1 à 3 opérés par la CDC.

Parallèlement, le suivi d'indicateurs extra-financiers a été déployé, reposant sur vingt-cinq indicateurs socles (ou génériques) et un suivi d'impacts classés en 5 grandes catégories : innovation, développement économique, capital humain, rayonnement scientifique, transition écologique, autonomie stratégique et mixité, assortis de deux objectifs transversaux, à savoir « soutenir des acteurs émergents » (dont la définition n'est pas donnée dans les rapports annexés aux lois de finances) et « être favorable à la décarbonation » (là encore sans renvoyer à des calculs de tonnes abattues selon une méthodologie reconnue). Faute de mise en regard de résultats (en l'absence d'une définition claire d'un « acteur émergent » ou de calcul de baisses d'émissions attribuables) aux montants, le suivi des deux objectifs transversaux apparaît peu opérant en pratique. S'agissant des vingt-cinq indicateurs de performance, des questions d'attribuabilité peuvent également être soulevées, s'agissant du décompte des « emplois créés » (officiellement 155 769 emplois créés par France 2030 entre 2021 et 2025 dont environ 53 000 en 2024 : observons que ce chiffre se compare par exemple avec 109 000 créations nettes d'emplois au sens INSEE en 2024), mais également des questions de validité des indicateurs. Ainsi, l'indicateur de « brevets dont le dépôt est envisagé » soulève une première question quant aux raisons de ne pas prendre les brevets *effectivement déposés*. On peut en outre souligner qu'à 0.8 brevet envisagé par million d'euro dépensé, France 2030 paraît plutôt en retrait par rapport aux chiffres d'autres évaluations de politiques publiques internationales⁶⁵ qui estiment les coûts pour la puissance publique par brevet effectivement déposé entre 0.8 et 1.5M€. De même, s'agissant des indicateurs environnementaux, qui évaluent les projets financés sur une échelle arbitraire allant de -2 jusqu'à 2 en matière d'« atténuation climatique » ou de « gestion de la ressource en eau », sans qu'un mode de notation homogène ne soit explicité ni un indicateur quantitatif et objectif.

Plus fondamentalement, malgré un plan construit autour d'objectifs relativement explicites (fabrique t'on ou non deux millions de véhicules en France ?) ou facilement explicitables (quelles sont les émissions totales de l'industrie française par unité de valeur ajoutée industrielle ?) ces

⁶⁴ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances pour 2026 – p.39 sqq

⁶⁵ *How cost-effective is public R&D in stimulating firm innovation?* – WP18/19 - Oxford University Centre for Business Taxation – Oct. 2018

indicateurs ne sont pas formellement au cœur du suivi de France 2030. Dans les cas où ils sont malgré tout communiqués dans les annexes aux projets de loi de finances⁶⁶, ils ne sont pas mis en avant – et sont d’ailleurs en retrait par rapport à l’ambition initiale : « en 2024, 640 000 véhicules électriques et hybrides ont été produits en France, dont 170 000 électriques. ». Certes comme le rapporte le rapport, « A l’échelle opérationnelle et concrète de chaque stratégie, les indicateurs des comités de pilotage opérationnels mesurent le degré d’atteinte des objectifs stratégiques fixés dans les programmes qui constituent chacun des feuilles de route stratégiques [...] [Ainsi, le] comité de pilotage opérationnel « Décarbonation et hydrogène » en charge de l’objectif 3 « Décarboner notre industrie » suit notamment le taux de réduction des émissions annuelles (en Mt CO₂/an) par les entreprises industrielles dont le projet de décarbonation a été soutenu par le plan France 2030. ». Il est toutefois permis de s’interroger : pourquoi cela n’est-il pas présenté de manière consolidée ? Et pourquoi cela n’est-il qu’une donnée opérationnelle plutôt qu’au cœur du pilotage stratégique d’un plan pourtant construit autour d’objectifs ?

France 2030 : Une gouvernance faiblement interministérielle

Concernant la gouvernance du plan France 2030, celle-ci reprend les outils et acteurs institutionnels issus des PIA mais avec plusieurs évolutions significatives. Au sommet du dispositif sont placés deux instances de niveau Premier Ministre :

- Un comité interministériel de l’innovation (C2I), qui arbitre les budgets et veille au caractère transversal de France 2030.
- Un comité France 2030, présidé par le Premier ministre, qui permet de suivre l’exécution et d’établir, avec les représentants des élus, des acteurs de la recherche, et de l’entreprises, des bilans réguliers des résultats du plan. Deux semblent s’être tenus : le 1^{er} février 2022 sous la présidence de J. Castex, et le 18 nov. 2022 sous la présidence d’E. Borne, mais ils ne semblent plus avoir été convoqués depuis cette date.

Signe du rôle plus marqué de la Présidence de la République dans la conception du plan et son origine en 2021-2022, il était également prévu un « conseil d’orientation stratégique, au niveau du Président de la République, composé d’experts de haut niveau, permettra de suivre et réviser les priorités stratégiques au vu de l’évolution de l’environnement économique et technologique ainsi que de l’impact des investissements réalisés. »⁶⁷. Celui-ci paraît également ne jamais avoir été réuni depuis le lancement du plan en 2022. Toutefois, sur un plan plus principal, il est permis de s’interroger sur la pertinence d’une telle instance dans la mesure où au plan constitutionnel le Président de la République n’a pas directement autorité sur les Ministres ou la conduite des politiques publiques, qui relève du Premier Ministre, et où cette instance semble en doublon de celles de niveau Premier Ministre

⁶⁶ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d’avenir annexé au projet de loi de finances pour 2026 – p.67 sqq

⁶⁷ Communiqué de presse du 1^{er} février 2022 – Premier Ministre

présentées plus haut, et sur la capacité à maintenir une telle gouvernance double dans des situations de majorité relative ou de quasi-cohabitation.

Sous ces instances, le suivi exécutif pratique du plan France 2030 relève d'un comité exécutif (Comex) présidé par le Secrétaire Général pour l'Investissement. L'exécution du plan est enfin répartie entre « *quatorze comités de pilotage, présidés par les ministres, [qui] définissent en interministériel, les stratégies de déploiement par secteurs prioritaires et en constatent régulièrement les résultats, avec des ambassadeurs du monde de la recherche ou de l'entreprise.* »⁶⁸. Ceux-ci paraissent s'être tenus au mieux de manière épisodique : on trouve ainsi la trace d'un seul comité de pilotage « décarbonation et hydrogène » formellement installé sur la période 2021-2026, le 16 novembre 2022. En tout état de cause, ni les rapports publiés par le SGPI ni les rapports annexés au projet de loi de finances relatifs aux investissements d'avenir ne permettent de disposer de la composition de chacun de ces comités de pilotage, ni des ministres auxquels ils sont rattachés, ni de leurs relevés de conclusion ou des principales décisions qui y auraient été portées.

Là encore, sur le plan des purs principes et indépendamment du fait qu'ils se soient réunis ou non, le choix de confier le suivi des stratégies de déploiement aux ministères sectoriels, plutôt qu'à une instance interministérielle interroge vis-à-vis de la nécessaire coordination des politiques publiques et des perspectives de long terme dans lesquels entend s'inscrire France 2030. Cette approche présente plusieurs risques. Tout d'abord, reflet de la méthode « ascendante » de création du plan développée plus haut, en rapprochant la conduite du plan des ministères sectoriels, elle accentue le risque bien identifié par les rapports Maystadt puis Barbizet d'une capture par ceux-ci des stratégies de déploiement pour pousser des emplois des fonds hors doctrine, notamment pour financer via les crédits du PIA ou de France 2030 des politiques publiques qui n'auraient pas rencontré de succès dans le cadre des arbitrages budgétaires.

En second lieu, les travaux d'évaluation des précédents PIA avaient identifié sans ambiguïté l'importance de bien coordonner les politiques publiques de l'ensemble des ministères au titre de leurs compétences propres avec le succès des objets financés par le programme d'investissements d'avenir. En effet, il est une chose de soutenir par l'investissement public tel ou tel objectif de long terme inscrit dans le plan, mais encore faut-il s'assurer que ce que l'on finance rencontre un environnement réglementaire, fiscal, économique qui soit favorable à son développement, et donc veiller à la pleine coordination interministérielle des politiques publiques en faveur de ces objectifs. Confier les comités de pilotage aux ministères sectoriels plutôt qu'à une instance de niveau Premier Ministre rend plus difficile de disposer d'une vision complète sur l'ensemble des politiques publiques associées et d'une pleine autorité pour en assurer l'alignement. Ces comités de pilotage, pas plus que le SGPI d'ailleurs, ne sont pas formellement consultés sur les textes de nature réglementaire ou les plans programmes intéressant leurs actions de France 2030, ce qui en tout état de cause limite leur capacité de coordination, indépendamment même de ces considérations.

⁶⁸ Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances pour 2026 – p.11 sqq

En pratique toutefois, ces différentes instances paraissent avoir été réunies de manière assez sporadique, sans régularité imposée par les services du Premier Ministre, et les décisions clés d'orientation du plan sur ses principaux axes se sont en bonne mesure placées à un niveau technique (administrations centrales) plutôt qu'à un niveau politique. « *En pratique, le processus de décision inclut systématiquement les principales directions d'administration centrale concernées par France 2030. Ils sont réunis à la fois au niveau des directeurs d'administration centrale, dans le cadre d'un comité exécutif réuni mensuellement, et à un niveau inférieur, dans le cadre de 14 comités de pilotage ministériels opérationnels. Ces instances établissent les cahiers des charges des appels à projets, suivent l'instruction des projets d'investissement et formulent des avis et propositions* »⁶⁹. Cette tendance à faire descendre la prise de décision sur les quantum de soutien, leurs modalités, et sur le suivi stratégique du plan des Ministres et des cabinets vers les administrations a été amplifiée par la faiblesse politique de l'exécutif et les changements réguliers au sein du collectif interministériel à partir de 2022 puis de la dissolution de 2024, et il est également permis de s'interroger sur le rôle qu'ont eu les obligations issues de la loi du 6 août 2019 entrée en vigueur en février 2020 sur la capacité – et l'envie – des cabinets et des ministres à se pencher sur des décisions individuelles qui frappaient ensuite d'interdit pour une durée de trois ans toute mobilité vers des entreprises bénéficiaires, quand bien même la participation au processus décisionnel n'aurait été que sous la forme d'une pure prise d'acte d'un choix déjà réalisé à un niveau technique.

Cette coordination limitée avec les différentes politiques publiques, dans laquelle le SGPI ne joue pas un plein rôle de coordination interministérielle de l'ensemble des politiques publiques intéressant le succès des investissements d'avenir et de France 2030 comme le joue le SGAE pour assurer une synthèse de toutes les positions françaises dans les négociations auprès des instances européennes ou comme le joue le SGDSN en matière de coordination des politiques publiques intéressant la défense et la sécurité nationale, constitue un réel handicap pour le succès du plan. Plusieurs exemples peuvent être décelés dans la conduite de certains des objectifs de France 2030 :

- S'agissant des dispositifs de France 2030 destinés à la filière nucléaire, ceux-ci se sont dédoublés en d'une part un soutien au programme Nuward porté par EDF, et d'autre part des soutiens subventionnels octroyés dans une logique concurrentielle à des *start-ups* développant des technologies de réacteurs innovants, en plusieurs phases successives sélectionnant en théorie des nombres de plus en plus resserrés de lauréats – avec toute la difficulté politique que comprend le fait, dans un second ou troisième tour de sélection, de ne pas retenir un lauréat des tours précédents pour une nouvelle subvention, conduisant en pratique à placer dans une situation financière difficile une *start-up* qui aura alors plusieurs dizaines d'employés et une empreinte notable dans le secteur. On peut observer que la sélection des premiers tours de lauréats n'a en pratique pas tenu pleinement compte de l'articulation avec l'écosystème français déjà existant, à la fois pour la

⁶⁹ France 2030 Lancement maîtrisé d'un plan d'investissements à impacts majeurs – Premier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir – juin 2023, p. 61 sqq.

valorisation des technologies déjà maîtrisées localement (notamment l'historique en matière de réacteurs à neutrons rapides à caloporteur sodium au sein du CEA, de Rapsodie à ASTRID), pour l'accès au combustible, et pour le traitement des combustibles usés et des déchets issus des technologies développées par les *start-ups*. Elle n'a par ailleurs pas associé pour les premiers tours de sélection le CEA (notamment le Haut-Commissaire), l'ANDRA, les acteurs du cycle du combustible (notamment Orano) ou en charge du suivi pour l'Etat des autres programmes de nouveau nucléaire, en particulier l'EPR2 (Délégation Interministérielle au Nouveau Nucléaire). Ceci a conduit à sélectionner, parfois avec des montants très significatifs (32m€ pour une des *start-ups*) des porteurs de projet dont les technologies requièrent des formes de combustible qui ne sont pas produites en Europe (galets TRISO) voire pour lesquelles les technologies de production à l'échelle industrielle ne sont pas matures (sels fondus), et pour lesquelles l'outil national de gestion des combustibles usés et des déchets n'apporte à date pas de solution dimensionnée. A l'époque, le choix de tenir à l'écart le CEA se défendait par la difficulté pour celui-ci de participer à la conception ou à l'instruction de l'appel à projets tout en étant porteur de projets directement ou via des démarches de création d'entreprises par ses équipes : rétrospectivement, on peut juger qu'il aurait été possible de tirer profit de la gouvernance atypique du CEA qui dispose en son sein d'instances indépendantes de sa gouvernance opérationnelle (Haut-Commissaire) pour jouer un rôle avec une séparation effective. Compte tenu des délais de réalisation, des coûts fixes, et des enjeux réglementaires propres au cycle du combustible comme à la gestion des déchets, il paraît à cet égard difficilement justifiable de ne pas en tenir compte *ab initio*, au risque de devoir à un stade tardif constater des impasses.

- S'agissant des dispositifs propres à la filière hydrogène, ceux-ci se sont concentrés de manière prédominante, avec plus d'un milliard et demi d'euros de soutiens engagés sur le financement d'usines de production d'équipements (électrolyseurs, réservoirs, piles à combustible), avec un équilibre entre équipementiers destinés au segment des mobilités hydrogène et équipementiers destinés à la production d'hydrogène décarboné pour l'industrie. Dans le même temps, aucun soutien ou mécanisme d'incitation n'a été mis en place depuis 2021 qui aurait permis de créer une demande française pour ces équipements, qu'il s'agisse du mécanisme de contrats pour différence prévu dans la loi énergie-climat du 8 novembre 2019, dont le cahier des charges vient seulement d'être stabilisé début 2026, ou de mécanismes implicites créant une demande d'électrolyse dans l'industrie du raffinage (mécanisme d'incitation à la réduction de l'intensité carbone des carburants, dit IRICC), inclus dans un projet de loi portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne présenté au Parlement début 2026. Avec près de cinq ans de hiatus sans visibilité claire sur un marché pour les équipementiers à finalité industrielle, ceux-ci ont eu le temps de construire leur usine, et de la fermer faute de débouchés, comme cela fut le cas de McPhy, acteur historique pourtant mis en avant en 2021 comme un des futurs *leaders* du secteur français, et

soutenu à hauteur de 114M€ dans le cadre du Projet Important d'Intérêt Européen Commun pour l'hydrogène. Dans les mobilités, aucun soutien clair au déploiement de véhicules ou aux bornes de recharge ne verra le jour (malgré une obligation pour la France de déployer des bornes en application du règlement 2023/1804⁷⁰). Pire, les soutiens publics octroyés tendront à favoriser une voie « médiane » entre véhicules de tourisme et poids lourds, visant à développer des véhicules utilitaires légers à hydrogène, sans analyse réelle, confrontée entre ministères chargés de l'industrie, de l'énergie et des transports de l'espace économique et du coût total de possession comparé d'un utilitaire hydrogène par rapport aux alternatives décarbonées. Cette stratégie finira par connaître un coup d'arrêt malgré des soutiens massifs déployés aux équipementiers sur une décision unilatérale de Stellantis en juillet 2025 d'arrêt d'assemblage des utilitaires à Hordain et à Gliwice, qui ne fera l'objet d'aucune intervention publique malgré la perte massive sèche que cela entraînait pour le plan France 2030.

- S'agissant enfin des soutiens à la décarbonation industrielle, il est permis d'observer qu'après de longues hésitations, le lancement d'un appel d'offres dédié aux grands projets de décarbonation industrielle par une forme de contrats carbone pour différence fut enfin annoncé en décembre 2024, conformément à l'esprit initial du texte et à la logique de substitution des énergies fossiles comme élément de croissance potentielle que nous avons développée en première partie. Cette logique, cohérente avec les comparables internationaux (notamment le dispositif néerlandais SDE ++), a été le fruit de travaux conjoints entre ministères chargés du climat, de l'énergie, et de l'industrie, mais appelle encore aujourd'hui à être favorisée par un plein alignement des autres politiques publiques, afin de rendre les prix de l'électricité pour les industriels, quel que soit leur choix de fournisseur, aussi stables et compétitifs que possibles, facilitant cette substitution et la rendant la plus bancable possible afin de réduire le coût du capital de ces opérations de décarbonation. A cet égard, un alignement des choix fiscaux comme de régulation de la production électrique reste encore nécessaire et pourrait être assis dans une pleine coordination interministérielle de ces dispositifs.

Dans le même temps, si le SGPI s'est doté d'un échelon intermédiaire entre les 14 comités de pilotage ministériels opérationnels (CPMO), visant à mettre en place des conseillers du SGPI, qui animent les comités de pilotage ministériels opérationnels (CPMO) et sont responsables de tout ou partie d'un objectif ou d'un levier du plan, cet échelon se croise avec les coordonnateurs nationaux de stratégie, qui avaient été créés à l'occasion du lancement du PIA 4 pour piloter chacune des 23 stratégies nationales d'accélération et ont continué à exister en étant soit confiés aux personnels du SGPI soit à des agents des ministères compétents (et parfois les deux). Cette organisation double, fruit de la construction séquentielle et de la « mutation » du PIA4 en France 2030 n'a jamais été rationalisée, tandis que les conseillers du SGPI ne sont en pratique investis que d'un rôle de

⁷⁰ Règlement (UE) 2023/1804 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs et abrogeant la directive 2014/94/UE, art. 6

suivi et de coordination mais *pas* d'une responsabilité propre sur la conduite des objectifs et leviers du plan. Le déploiement du plan est ainsi un *marteau sans maître*, objet de comités de pilotage qui avancent par eux-mêmes sans qu'il n'existe, à l'échelle des centaines de millions d'euros que chacun des 14 leviers et objectifs déploie, une personne ou une équipe qui soit responsable managérialement, fonctionnellement, et pécuniairement d'un emploi probe des deniers publics, de leur gestion conforme à la doctrine légale (et extralégale) de France 2030, et de l'atteinte des objectifs.

S'agissant de l'évaluation du dispositif, des progrès paraissent pouvoir être observés : celle-ci est toujours assurée par un comité de surveillance, comme mentionné par la loi de finances rectificative pour 2010 au IV de son article 8. Composé actuellement de dix-huit membres, dont dix personnalités qualifiées désignées par le Premier ministre ainsi que quatre députés désignés par le président de l'Assemblée nationale et quatre sénateurs désignés par le président du Sénat, ce comité est chargé de dresser un bilan annuel de l'exécution de la mission et, depuis la loi de finances pour 2021, « *conseille le Gouvernement sur les priorités d'investissement du programme* ». Celui-ci semble toutefois ne pas avoir été consulté au fond sur les priorités d'investissement de France 2030 et ne pas avoir formé d'avis circonstancié sur les choix pour le plan comme sur son alignement avec la doctrine issue de la même loi de finances rectificative. On peut néanmoins noter que conformément aux recommandations exprimées dans le rapport Maystadt, des budgets sont prévus pour l'évaluation *ex post* de France 2030.

France 2030 : Des modalités de mise en œuvre des fonds en continuité avec le PIA 3

Les modalités de mise en œuvre ont peu évolué entre France 2030 et les PIA, même si certaines conventions sont devenues plus prescriptives et que le principe de soutiens décaissés pluriannuels a été rendu possible avec certains opérateurs (convention avec l'Ademe dans le cadre du Plan de Relance). Le cadre budgétaire⁷¹ reprend en large mesure celui du PIA 3, adapté par les amendements n° II – 2388, n° II - 2389 et n° II - 2390 rectifié du projet de loi de finances initiale pour 2022 :

- La mission « investissements d'avenir » est renommée Investir pour la France de 2030 ce qui met l'accent sur le nouveau dispositif d'accompagnement de l'innovation France 2030 dans le souci d'unification de la politique d'investissement ;
- les objectifs de la mission sont élargis afin d'intégrer la possibilité de financer des projets de développement et de transformation de la base industrielle, traduisant l'inflexion de doctrine d'emploi décrite plus haut et ouvrant l'opportunité d'accompagner des acteurs plus en aval de la production. En cohérence avec cette nouvelle doctrine, deux nouvelles actions ont été ajoutées aux programmes 424 et 425 ;
- 34 Md€ d'AE et 3,50 Md€ de CP supplémentaires sont ouverts. L'importance de ces nouveaux crédits acte une volonté d'accélérer la dynamique d'investissement.

⁷¹ Analyse de l'exécution budgétaire 2024 - Mission Investir pour la France de 2030 – Cour des Comptes

Comme pour le PIA 3, un premier flux budgétaire de l'Etat vers les opérateurs, à présent en AE différents des CP, ouvre les autorisations d'engagement la première année du plan, puis libère progressivement les CP année après année sur le compte de l'opérateur au Trésor public, sans impact sur le déficit au sens maastrichtien. Un second flux est ensuite mis en œuvre des opérateurs vers les bénéficiaires *in fine* des dispositifs, avec les étapes d'engagement, de contractualisation et de décaissement d'un projet après sa sélection par la gouvernance France 2030. Ce sont ces décaissements aux bénéficiaires qui ont un impact sur la dépense publique.

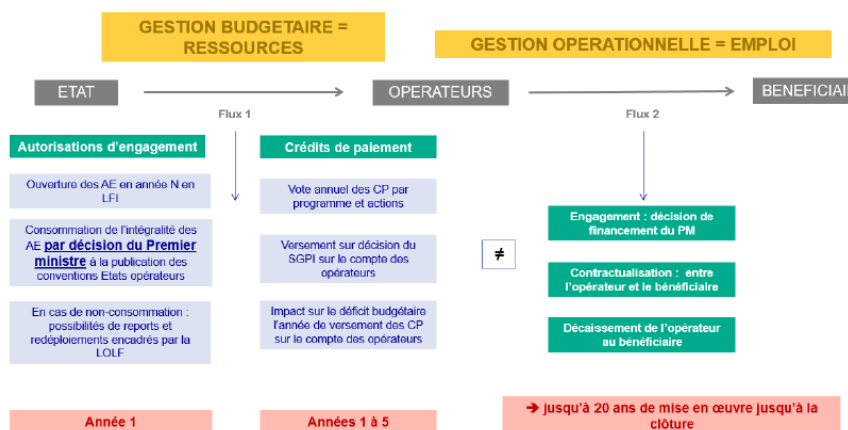


Fig. 5 – Schéma simplifié des flux de France 2030⁷²

Au plan de l'information du Parlement, celle-ci suit la méthode antérieure, et s'est vue codifiée au 17° du I de l'article 179 de la loi de finances initiale pour 2020 : outre les rapports annexés au projet de loi de finances un compte rendu financier au Parlement est établi de façon trimestrielle par le SGPI à partir de son système d'information alimenté par les remontées de données d'exécution des opérateurs⁷³.

En termes de mise en œuvre, la principale originalité réside dans la mise en place d'un volet régionalisé, d'ampleur relativement contenue à l'échelle de l'ensemble du plan, et visant à associer davantage les régions en tant que collectivités compétentes en matière de développement économique. Dans les 54 milliards d'euros alloués au financement de projets innovants et à leur industrialisation par France 2030, 500 millions sont ainsi dédiés à un volet territorialisé. France 2030 régionalisé se veut ainsi fondé sur trois priorités : consolider la croissance économique, encourager la résilience des territoires, accélérer les transitions et répondre aux défis écologique, énergétique, numérique ou sanitaire. En pratique, cela prolonge le volet territorial du PIA 3 qui avait été doté de 250 millions d'euros de crédits d'Etat, « déconcentrés » et confiés aux préfets de région, et complétés par 250 millions d'euros de crédits des régions. Leur mise en œuvre pratique repose pour France 2030 sur la même approche de cogestion entre préfets de région et collectivités.

⁷² ⁷² Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au projet de loi de finances 2023 – p. 134

⁷³ Analyse de l'exécution budgétaire 2024 - Mission Investir pour la France de 2030 – Cour des Comptes

France 2030 : Evaluations *in itinere* et regards de la Cour des Comptes

Les différentes observations portées plus haut se retrouvent dans les analyses de la Cour des Comptes comme dans celles du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir portées dans son rapport *in itinere* sur France 2030. Si le Comité de Surveillance a eu soin dans ses expressions de ne pas mettre en difficulté l'exécutif et de poser un regard bienveillant sur les réalisations comme le fonctionnement pratique du plan, conséquence naturelle de sa composition, les déficiences et limites du fonctionnement actuel comme la relative radicalité des évolutions par rapport aux PIA antérieurs sont bien tracées.

On pourra ainsi noter que le rapport *in itinere* de juin 2023 du Comité de Surveillance tire plusieurs constats que nous avons également formulés⁷⁴ :

- **Les interrogations sur la doctrine d'emploi**, sa nécessaire clarification et son orientation vers les investissements d'avenir et la croissance potentielle, en circonscrivant les risques de transfert de politiques publiques sectoriels par les ministères vers des financements France 2030.
- Le besoin de clarifier la doctrine d'emploi s'agissant de **l'innovation de rupture, de l'enseignement supérieur et de la recherche par rapport à des considérations capacitaires propres à la politique industrielle**.
- Les préoccupations sur **l'effectivité de la gouvernance de France 2030**, et notamment sur la mise en place de **responsables uniques** chargés du bon déploiement du plan et de l'atteinte de ses objectifs quantitatifs⁷⁵.
- L'enjeu crucial d'assurer une pleine coordination interministérielle à l'échelle de l'ensemble d'une chaîne de valeur (de bout en bout) et de l'ensemble des politiques publiques qui en affectent le déploiement⁷⁶. A cet égard, le rapport cite le cas de l'hydrogène et de la décarbonation industrielle, où il est exact que des moyens sont disponibles dans le plan pour l'ensemble de la chaîne de valeur mais où l'analyse concrète des réalisations révèle que la diachronie des instruments mis en œuvre et l'insuffisante coordination des politiques publiques sectorielles avec les décisions d'aide au titre du plan a conduit à des impasses, voire à des financements échoués (usines d'électrolyseurs sans soutiens ou incitations au déploiement des dits électrolyseurs sur le marché national comme à l'export ou usines d'équipementiers pour véhicules utilitaires hydrogène, par exemple).
- Les limites du **suivi des indicateurs et de la transparence en termes de retours sur investissements**. Ce constat est partagé par la Cour qui regrette dans la note d'analyse de l'exécution budgétaire pour 2024 que « *l'information fournie [soit] insuffisante, notamment celle concernant les prévisions d'engagement et de décaissement pour l'année à venir, les retours sur*

⁷⁴ France 2030 Lancement maîtrisé d'un plan d'investissements à impacts majeurs – Premier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir – juin 2023, p. 61 sqq.

⁷⁵ France 2030 Lancement maîtrisé d'un plan d'investissements à impacts majeurs – Premier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir – juin 2023, p. 63 sqq.

⁷⁶ France 2030 Lancement maîtrisé d'un plan d'investissements à impacts majeurs – Premier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir – juin 2023, p. 41 sqq.

investissement attendus et obtenus ainsi que les méthodes d'évaluation utilisées et le financement effectif de la contribution au développement durable. »

- La nécessaire mise en place d'une **doctrine sur le recours aux subventions** par rapport aux investissements publics *proprio sensu* : « *il serait souhaitable de préciser la doctrine d'intervention financière de France 2030, entendue comme des principes partagés fondant l'usage des différentes catégories d'instruments de soutien aux entreprises. La doctrine permettrait de déployer les interventions les plus efficaces possibles pour soutenir les entreprises, de piloter les retours financiers attendus et de donner une visibilité suffisante aux porteurs de projets.* »⁷⁷

⁷⁷ France 2030 Lancement maîtrisé d'un plan d'investissements à impacts majeurs – Premier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance des Investissements d'Avenir – juin 2023, p. 171 sqq.

Ouverture : Après France 2030, un autre plan d'investissement d'avenir est possible ?

Après quinze ans de lacune en la matière, et en tirant parti du retour d'expérience des PIA successifs, il paraît aujourd'hui nécessaire d'inscrire en loi organique les règles et principes propres à la doctrine d'emploi des crédits « investissement d'avenir », à leurs règles de gestion et de surveillance, à leurs modalités de déploiement, et à leur contrôle, rapportage et évaluation *ex post*, plutôt que sous la forme actuelle de dispositions non codifiées à l'article 8 de la loi de finances rectificative pour 2010. Cet enjeu prime sur l'ensemble des autres éléments diagnostics présentés ici, et contribuerait de manière essentielle à crédibiliser et sécuriser l'emploi « d'avenir » des crédits France 2030.

Revenir à une logique au service de la croissance potentielle, tournée vers la recherche d'excellence et son application industrielle.

Comme nous l'avons vu, France 2030 constitue un déplacement net d'approche par rapport aux PIA antérieurs. D'une part en ce qu'il n'est plus un plan d'investissement mais un plan de subvention. D'autre part a considérablement fait évoluer sa destination d'un plan concentré vers les facteurs clés dans la croissance potentielle de long terme (développement de la recherche et de l'innovation, amélioration du capital humain, et déploiement d'infrastructures clés améliorant la « connectivité » du marché national), cohérents avec la théorie de la croissance exposée en avant-propos, conduisant à un plan défini de manière descendante, en partant de l'objectif de croissance pour venir aux objets concrets et à leurs soutiens, vers un plan dispersé en quelques objectifs de politique industrielle déterminés politiquement, sur lesquels le SGPI et les opérateurs s'efforcent ensuite d'appliquer un narratif de rupture - d' « acteurs émergents » - et de décarbonation, par une surcouche de doctrine et le contrôle d'indicateurs relativement flous.

Une question simple mérite ici d'être posée : la « politique industrielle » défini par « verticales », c'est-à-dire par « filières stratégiques » politiquement définies, parvient-elle à créer une forme quelconque de croissance de long terme ou ne fait-elle que dissiper des ressources publiques dans des secteurs jugés politiquement importants sans réellement induire d'améliorations durables du tissu économique par rapport au contrefactuel. Depuis bientôt quarante ans, les travaux économiques ont montré avec une relative constance⁷⁸⁷⁹⁸⁰ une certaine inefficience de ces politiques publiques (voire un caractère contre-productif) sauf sous des

⁷⁸ Krueger AO, Tuncer B. 1982. An empirical test of the infant industry argument. *Am. Econ. Rev.* 72(5):1142–52

⁷⁹ Harrison AAE. 1994. An empirical test of the infant industry argument: comment. *Am. Econ. Rev.* 84(4):1090–95,

⁸⁰ World Bank. 1993. *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy: A World Bank Policy Research Report*. Oxford University Press

conditions resserrées de gouvernance (ce qui renvoie à nos recommandations pour la gouvernance du plan, cf *infra*). Il est dans la plupart des cas difficile d'identifier spécifiquement l'effet positif de politiques industrielles, pour plusieurs raisons méthodologiques (difficulté à mesurer les effets, difficulté à attribuer à un instrument donné de politique publique un rôle de politique industrielle, etc.)⁸¹. Dans les rares cas où cela a été possible la littérature tend à montrer⁸² que des efforts ciblés de soutien public sur certaines filières industrielles tendent certes à générer des progrès ciblés sur certains acteurs (capture) mais au détriment d'une allocation efficiente des ressources à l'échelle de l'ensemble de leurs bassins d'activité industrielle, conduisant à ne pas augmenter la productivité totale des facteurs à l'échelle régionale (ou nationale). Les cas où des effets positifs ont pu être démontrés se sont ramenés en réalité à des questions soit de développement d'un secteur émergent à partir des résultats de la recherche (et donc un sujet transversal, non sectoriel, de déploiement de la recherche) – « *nascent industry* » – soit attribuables à des questions de développement du capital humain (formation d'un stock de capital humain très qualifié dans ce secteur)⁸³. A l'inverse, le soutien public à la recherche et développement a des effets démontrés, au niveau local comme des grands agrégats macroéconomiques⁸⁴⁸⁵. Demeure dans ce cas un débat : faut-il viser une « micro-innovation » répartie de manière la plus transversale, ou assumer de concentrer la recherche sur quelques *moonshots*⁸⁶ déterminés politiquement (type programme spatial ou nouveau nucléaire, ce qui peut reprendre certains traits de France 2030). La réalité empirique des cas analysés par Kantor et Whalley⁸⁷ comme le programme Apollo montre qu'en réalité le *moonshot* comportait des prérequis technologiques suffisamment larges pour être diffus à l'échelle de l'ensemble de l'économie. En tout état de cause, même un *moonshot* sectoriel visant à pousser l'innovation de rupture dans un domaine ciblé et déterminé politiquement requiert une certaine taille critique. Nous avons vu qu'il paraissait peu probable, compte tenu du nombre important d'objectifs très ambitieux portés dans France 2030, que les sommes prévues parviennent à en atteindre même un seul (par exemple sur le nucléaire innovant). Un examen rétrospectif de *moonshots* qui ont atteint leurs objectifs suggère une échelle requise : le programme Concorde⁸⁸ coûtait environ 10 milliards de francs de 1968, soit de l'ordre de 1 à 1.5% de PIB, et le programme Apollo (y inclus Gemini et lanceurs) est usuellement évalué à environ 25 milliards de dollars de 1969, ou encore 0.7% du PIB américain. Une échelle comparable sur la France de 2025 représenterait de l'ordre de 25 à 30 milliards d'euros, soit la taille complète du plan France 2030, dédiée à un seul et unique objectif.

Ces considérations militent pour revenir à la doctrine d'emploi initiale (non codifiée clairement en 2010 pour autant) et l'inscrire clairement au niveau loi organique, à savoir se concentrer sur le déploiement d'investissements

⁸¹ *The new economics of industrial policy* - Réka Juhász Nathan J. Lane Dani Rodrik Working Paper 31538, NBER

⁸² *The Plant-Level View of an Industrial Policy: The Korean Heavy Industry Drive of 1973* (NBER Working Paper 29252), Minh Kim, Munseob Lee, Yongseok Shin

⁸³ Hanlon WW. 2020. *The persistent effect of temporary input cost advantages in shipbuilding, 1850 to 1911*. J. Eur. Econ. Assoc. 18(6):3173–3209

⁸⁴ Gross DP, Sampat BN. 2023. *America, jump-started: World War II R&D and the takeoff of the U.S. innovation system*. w27375, NBER.

⁸⁵ Kantor S, Whalley AT. 2023. *Moonshot: public R&D and growth*. w31471, NBER.

⁸⁶ Mazzucato M. 2014. *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. New York: Anthem Press. Rev. ed.

⁸⁷ Kantor S, Whalley AT. 2023. *Moonshot: public R&D and growth*. w31471, NBER.

⁸⁸ Les économies sur le programme " Concorde " ne retarderont pas le premier vol des prototypes, Le Monde, 28 nov. 1968

exceptionnels au service du développement de la croissance potentielle de long terme de l'économie française, sans chercher des objectifs de « résilience » à la définition évanescence. L'objectif de décarbonation, aujourd'hui facialement traité par l'objectif d'avoir 50% du plan concourant à la baisse des émissions françaises, est en pratique inclus dans la croissance de long terme puisque sans décarbonation et substitution vers des énergies renouvelables ou fonctionnellement peu épuisables (nucléaire) il n'y aura pas de croissance de long terme de l'économie française (c'est une condition nécessaire mais non suffisante). Au plan pratique cela implique de rééquilibrer le plan d'une logique de politique industrielle par « filières stratégiques » vers un dispositif de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche d'excellence d'une part et à la valorisation industrielle de ses résultats d'autre part.

Fondamentalement, au-delà de clarifier et inscrire cette doctrine d'emploi au niveau loi organique afin de la rendre juridiquement contraignante pour le déploiement des fonds, il serait ensuite possible de conditionner toute création de mission ou d'objectifs au sein des investissements d'avenir à une démonstration écrite du lien entre les objectifs assignés au déploiement des fonds et croissance potentielle de l'économie française, présentée par le SGPI au Comité de Surveillance.

Il paraît ainsi nécessaire d'établir une doctrine d'emploi des crédits « investissements d'avenir / France 2030 » en lien avec le développement de la croissance potentielle de l'économie française sur le long terme, conduisant en pratique à rééquilibrer le plan d'une logique de politique industrielle vers un dispositif de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche d'excellence d'une part et à la valorisation industrielle de ses résultats d'autre part. Cette doctrine établie, il serait alors possible de conditionner toute création de mission ou d'objectifs au sein des investissements d'avenir à une démonstration écrite du lien entre les objectifs assignés au déploiement des fonds et croissance potentielle de l'économie française, présentée par le SGPI au Comité de Surveillance.

Revenir à une logique équilibrée entre instruments de soutien, en veillant à une logique de retours financiers et en limitant les subventions pures aux cas où aucun autre outil n'est possible.

La littérature économique sur les modalités les plus efficaces pour le déploiement de ressources publiques au service d'une véritable politique de renforcement de la croissance potentielle en visant la recherche, l'innovation de rupture et ses applications industrielles tend à conforter notre position réservée sur le choix d'instruments purement subventionnels pour souligner l'importance d'un bouquet diversifié d'instruments d'intervention mobilisant l'ensemble de la gamme allant d'investissements en fonds propres, en dette convertible ou pure, et des mécanismes de subventions plus ou moins conditionnels et remboursables (avance remboursable, contrats pour différence et garanties de prix, subventions pures)⁸⁹.

⁸⁹ *The new economics of industrial policy* - Réka Juhász Nathan J. Lane Dani Rodrik Working Paper 31538, NBER

Au-delà de pures considérations de pertinence économique (ces différentes catégories d'instruments ont toutes une légitimité à un niveau donné de développement et de maturité d'une technologie ou d'un acteur économique) il en va également d'une considération plus politique et d'efficacité opérationnelle : vaut-il mieux une subvention octroyée dans une procédure tatillonne de contrôle *ex ante* et de vérification d'un cahier des charges qui tend à devenir déraisonnablement complexe – critique soulignée dès les premiers exercices des PIA – ou un investissement en fonds propres ou en dette (convertible le cas échéant) octroyé sur un premier contrôle de compatibilité avec une doctrine d'investissement, mais assorti de conditions de contrôle (ou de convertibilité) et d'un rôle proactif dans la gouvernance des acteurs économiques soutenus ? La meilleure capacité à orienter l'acteur vers les objectifs du plan, et à tirer sur le long terme un retour, milite pour privilégier des outils d'investissement aux subventions, et à ne réserver ces dernières qu'au cas où il serait établi que des outils d'investissement ne peuvent être mobilisés⁹⁰. A titre d'exemple, qu'il s'agisse des start ups du nouveau nucléaire innovant, des usines de batteries pour la filière véhicule électrique, des usines d'équipementiers ou des projets d'infrastructure pour la filière hydrogène, dans bien des cas un apport en fonds propres (ou en convertibles) aurait tout autant que les subventions retenues permis la réalisation des projets, à la différence que des représentants de l'Etat auraient participé à la gouvernance, et qu'une fois les projets réalisés, un retour sur investissement aurait été possible – mais certes pas garanti – pour la puissance publique. Dans le même temps, les représentants de l'Etat en gouvernance auraient été aux premières loges pour constater les manquements ou les axes d'amélioration du cadre de politique publiques sectorielles et du cadre fiscal et social général auquel ces projets sont exposés, et donc à même de participer pleinement aux travaux interministériels afin d'assurer l'alignement des politiques publiques avec le succès des objets soutenus dans le cadre du plan.

Ceci conduit à envisager d'inscrire dans la doctrine de déploiement des fonds issus des missions « investissement d'avenir / France 2030 » une règle d'or : ne peuvent être créés de programmes de subvention que s'il est démontré par le SGPI au Comité de Surveillance que l'ensemble des autres approches (fonds propres, dette convertible, dette, avance remboursable) ne peuvent pas être employées. De même, donner une doctrine claire et écrite, juridiquement opposable, qui clarifie en cascade les conditions de recours à chacun des types d'instruments (en priorisant les fonds propres, puis en clarifiant les conditions de recours à des hybrides, puis les conditions de recours à des prêts simples, puis une fois ces cas non satisfaits, à de la subvention) paraît aujourd'hui un progrès nécessaire dans le fonctionnement du dispositif.

Proposition 2 :

Si les investissements d'avenir doivent s'opérer d'abord comme des investissements, il paraît alors possible de faire jouer l'additionalité au

⁹⁰ Cela suppose bien entendu que le SGPI et ses opérateurs soient pleinement en capacité de jouer un rôle, direct ou indirect, dans la gouvernance des acteurs bénéficiant d'investissements en fonds propres ou en convertibles à travers le plan, comme nous le développerons plus bas.

niveau de leurs grandes lignes stratégiques plutôt qu'investissement par investissement. On pourrait ainsi tout à fait imaginer que le SGPI structure des lignes d'investissement en fonds propres destinées à un objectif donné comme un **fonds** (SLP en droit français) confié en gestion à un opérateur, qui le place ensuite en fonds de fonds ou directement dans des entreprises et entités de projets selon un mandat de gestion défini par et contractualisé avec le SGPI, et en visant des cibles de rendement fixées dans ce cadre. Rien n'interdirait qu'une fois définis d'une manière compatible avec les objectifs d'intérêt général poursuivis par le SGPI et selon un mandat strict correspondant à l'esprit du plan, ces fonds soient ouverts à d'autres investisseurs (*limited partners*) qui souhaiteraient placer leurs capitaux selon un mandat aligné avec ce que l'Etat cherche à réaliser (investisseurs institutionnels voire family offices) : les opérateurs seraient libres de les démarcher par eux-mêmes ou en ayant recours à des *placement agents* tiers, incentivés aux résultats, dans le cadre du suivi des frais de gestion.

Ouvrir la possibilité de coinvestissement non pas seulement à l'échelle des projets ou des entités dans lesquelles sont placés des soutiens ou des investissements d'avenir mais également au niveau des stratégies de déploiement du fonds, et en faire un mode de fonctionnement par défaut des investissements du plan paraît ainsi un axe de progrès nécessaire.

Se donner des objectifs quantitatifs, clairs, définis de manière transparente avec la représentation nationale, et en publier un suivi trimestriel à l'usage du Parlement.

Une fois opéré ce retour à un **plan d'investissement d'avenir** - chaque mot est important - il doit devenir alors possible de répondre aux lacunes dans le rapportage des objectifs identifiées depuis dix ans par les rapports d'évaluation successifs des PIA, notamment rapports Maystadt et Barbizet et notes d'exécution budgétaires de la Cour précitées. Pour qu'il y ait *investissement*, il faut qu'il y ait un suivi des rendements de ces investissements, et une responsabilité sur cette performance des équipes de gestion (cf *infra*).

Une première condition est ainsi de définir *ex ante* les indicateurs de performance qui seront suivis, et leurs cibles. Le plan se décompose en :

- D'une part plusieurs catégories d'instruments financiers. Pour ceux-ci il doit définir, par objectif du plan et par type d'instrument la cible de rendement attendu (en multiple ou en TRI) et les indicateurs financiers suivis. Cela implique, chez les opérateurs (CDC, BPIFrance, Ademe, ANR) qui auront en gestion les investissements considérés, de disposer d'un système d'information leur permettant un suivi et un rapportage trimestriel sur les valorisations des lignes d'investissement réalisées conformément au mandat donné par le SGPI, et pour le SGPI de disposer en interne d'une équipe capable d'analyser et d'auditer méthodologiquement les approches de valorisation par les opérateurs des différentes lignes (fonction de *valorisateur indépendant*). Cette équipe devra faire l'objet de garanties fortes en termes d'indépendance vis-à-vis de la

hiérarchie du SGPI comme des opérateurs et des acteurs économiques bénéficiaires.

- D'autre part des subventions, pour lesquelles le plan doit définir les indicateurs socio-économiques qu'il entend suivre et les cibles pour ces indicateurs à l'atteinte de la maturité du plan (2030 dans le cas de France 2030). Là encore un suivi et un système d'information *ad hoc* devra être mis en place chez les opérateurs pour en assurer le suivi. Une question méritera à cet égard d'être posée : l'indicateur de performance premier d'une subvention n'est-il pas la **base fiscale et sociale** des entités légales auxquelles sont octroyées les subventions, en ce qu'elle recouvre à la fois la création de valeur économique (bénéfices au sens de l'impôt sur les sociétés) et le développement de l'emploi et des compétences, reflétées par l'assiette contributive sociale ? Un tel indicateur présente, malgré certains effets de bord, de très fortes garanties d'homogénéité méthodologique et de qualité du contrôle dans le reporting (par les autorités fiscales et URSSAF).

Ceci conduirait, pour la partie non-subventionnelle du plan (investissements financiers) à assurer un suivi de la valorisation de chacune des lignes d'investissement au titre du plan, et du rendement agrégé (TRI et TVPI) par objectif et à l'échelle de l'ensemble du plan, par type d'instrument financier., et à définir ex ante lors de la création du plan les cibles de rendement par type d'instrument financier à l'échelle du plan et par objectif du plan. Il s'ensuivrait de donner une publication exhaustive de la performance de chacune des lignes du plan sur une base trimestrielle à l'usage de la représentation nationale et du comité de surveillance, et sur une base annuelle de la performance du plan dans l'atteinte de ses objectifs ainsi qu'au plan financier.

Pour la partie subventionnelle du plan, la même approche envisagerait d'assurer un suivi de l'évolution de la base fiscale et sociale des entités aidées, ainsi que des autres indicateurs de performance fixés ex ante. Cela supposerait de définir ex ante les cibles à atteindre pour la croissance de la base fiscale et sociale des entités aidées et des autres indicateurs de performance du plan, et réaliser une publication trimestrielle à l'usage de la représentation nationale et du comité de surveillance de ceux-ci, ainsi que sur une base annuelle de la performance du plan dans l'atteinte de ses objectifs ainsi qu'au plan financier.

Il serait enfin nécessaire de se doter en interne du SGPI d'une fonction indépendante d'audit des valorisations des lignes communiquées par les opérateurs, visant à en assurer la tierce expertise et l'homogénéité méthodologique, et à valider les données rapportées au comité d'audit et à la représentation nationale.

Depuis France 2030, le plan assure également le suivi d'indicateurs de performance extra-financiers, dans une logique ESG (indicateurs environnementaux, sociaux, d'égalité et d'insertion professionnelle, etc.). Cette évolution constitue un progrès notable, qui permet d'apporter une information utile sur la qualité au plan de la qualification en finance verte des investissements réalisés, et permettrait dans l'absolu à certaines des

lignes des investissements d'avenir de revêtir une qualification au titre du règlement 2019/2088 (SFDR) comme finance verte ou durable, et d'attirer des coinvestisseurs grâce à cette certification.

Responsabiliser et *incentiver* à la performance les équipes du SGPI et le SGPI *intuitu personae*, en les exposant directement au succès du Plan dont ils ont la charge

Le Secrétariat Général pour l'Investissement (SGPI) joue un rôle crucial et central dans la gestion des investissements d'avenir, à hauteur de plusieurs dizaines de milliards d'euros de ressources publiques. Pour autant, et comme relevé dans le dernier rapport *in itinere* du Comité de Surveillance, la relative dilution de la prise de décision sur les aides, sa dépolitisation et sa collégialité, et les moyens humains comme en termes d'autorité décisionnelle limités dont dispose le SGPI rendent délicat l'exercice réel d'une responsabilité pleine et effective sur la bonne gestion des fonds.

Pour que cette responsabilité pleine et effective puisse avoir lieu, une condition nécessaire est la clarification des rôles entre ministères et administrations centrales sectorielles, et SGPI en tant que coordinateur et décisionnaire indépendant sur le déploiement du fonds, sous la surveillance du Comité de Surveillance et sous l'autorité du Premier Ministre.

Ceci permettrait d'esquisser un schéma cible comme suit :

- La conception du plan, la définition de ses objectifs en cohérence avec la doctrine inscrite en loi organique et avec les politiques du Gouvernement, et sa présentation au Parlement puis sa mise en œuvre, ainsi que la coordination des politiques publiques sectorielles contribuant au succès du plan serait la responsabilité personnelle du SGPI, aidé des équipes du secrétariat général. Elle ferait l'objet d'un rapportage du SGPI dans un Comité d'Orientation Interministériel présidé par le Premier Ministre qui approuverait le plan formellement en présence des ministres sectoriels concernés. Celui-ci serait réuni annuellement et ferait l'objet d'un compte rendu public sur l'état de mise en œuvre du plan et les éventuels enjeux de coordination des politiques publiques ministériels que rencontrerait le plan.
- Par objectif du plan serait constitué un Comité Stratégique Consultatif, qui associerait les ministères sectoriels concernés et les éventuels coinvestisseurs des stratégies du plan. Celui-ci aurait pour rôle de proposer les stratégies de déploiement des ressources du plan et mandats de gestion des fonds confiés aux opérateurs pour l'atteinte des objectifs du plan, et d'échanger régulièrement avec les opérateurs sur la gestion des fonds en question. Le placement des ressources selon les mandats définis auprès des opérateurs et la responsabilité sur le respect des mandats et l'atteinte des objectifs assignés serait une responsabilité du SGPI *intuitu personae* (éventuellement avec un contreseing du Premier Ministre en compétence liée). Pour chacun des objectifs serait désigné un agent du SGPI

responsable de l'atteinte de cet objectif, du déploiement des ressources prévues pour celui-ci, et de leur bonne gestion.

- Les décisions de déploiement des ressources seraient soit confiées à un comité d'investissement au sein des opérateurs (pour les investissements), associant systématiquement des agents du SGPI, dont l'agent responsable pour cet objectif, qui détiendraient un contrôle sur les votes (majorité relative ou absolue), ainsi que des agents des ministères sectoriels, et à un comité ministériel d'octroi des aides associant les ministères sectoriels et le SGPI (pour les décisions d'aide). Les opérateurs seraient rapporteurs des décisions proposées à ces comités, qui rendraient des décisions motivées et tireraient des minutes des débats tenus en leur sein. La composition de ces comités serait publique et l'ensemble de leurs travaux seraient mis à disposition du Comité de Surveillance.

Corollaire de cette responsabilité forte et personnelle du SGPI sur la définition du plan et sa réalisation, son indépendance vis-à-vis des vicissitudes de la composition du Gouvernement et des aléas politiques de court terme devra être mieux garantie et affermie. Pour autant, la pleine indépendance (sur le format d'un président d'Autorité Administrative Indépendante) d'une personne ayant la responsabilité du déploiement de dizaines de milliards d'euros de ressources publiques ne paraît pour autant pas pouvoir être souhaitable. Un schéma hybride peut ainsi être envisagé, posant la question en premier lieu d'une nomination par décret du Président de la République sur proposition du Premier Ministre après avis des commissions compétentes des assemblées pour un mandat de cinq ans renouvelables une fois, en veillant dans la pratique institutionnelle à réserver cette fonction à des personnalités qualifiées présentant des fortes garanties d'honorabilité et une reconnaissance transpartisane. En second lieu, la question pourrait être posée d'une inamovibilité en cours de mandat, sauf sur proposition du Comité de Surveillance (à la majorité qualifiée) soumise au contreseing du Président de la République.

Enfin, cette indépendance assurée il demeure important de veiller à ce que la pleine responsabilité du plan pèse sur le SGPI et ses équipes, symétrique des pouvoirs importants et des moyens publics considérables confiés à sa gestion directe ou déléguée aux opérateurs. Cette responsabilité est plurielle :

- Une responsabilité quant à la probité et à l'absence de toute forme de conflit d'intérêt dans la gestion des ressources du plan. En l'espèce, le SGPI personnellement comme ses équipes échappent aujourd'hui d'une part aux règles de déclarations de patrimoine et de déclaration d'intérêts qui sont applicables aux ministres et membres de cabinets, ou aux membres de collèges d'AAI/API, malgré l'importance des décisions qui sont aujourd'hui les siennes, renforcées dans la gouvernance proposée dans le présent rapport.

-

Pour autant, afin de disposer d'équipes compétentes et d'offrir des conditions d'emploi et de mobilité cohérentes avec les enjeux des missions

du SGPI, l'application stricte des règles de contrôle des mobilités public/privé par la Haute Autorité pour la Transparence de la Vie Publique à l'ensemble des agents du SGPI paraîtrait disproportionnée (sauf à inclure dans les rémunérations des agents une clause de non-concurrence rémunérée à la fin de leurs fonctions au SGPI, afin de compenser financièrement le préjudice économique associé aux interdictions d'exercice qui leur seraient imparties).

- Une responsabilité quant à la gestion budgétaire et financière des ressources publiques, en tant qu'ordonnateur *in fine* du plan. En l'espèce, et sans prendre ici de position sur la pertinence de fond de la réforme du régime de responsabilité des ordonnateurs et comptables publics, la nature unique au sein de l'action publique des décisions, du suivi budgétaire, et la latitude dont disposerait le SGPI dans la gouvernance proposée militent pour un régime lui aussi unique de responsabilité personnelle et pécuniaire vis-à-vis des infractions définies aux articles L. 131-9 à L. 131-15 du code des juridictions financières, sur des modalités plus proches de celles antérieures à l'ordonnance du 23 mars 2022 qui a supprimé la CDBF, sans exonérer et placer dans un pur régime de responsabilité managériale (comme cela est à présent le cas dans le régime général) les fautes purement formelles ou procédurales.

- Responsabilité managériale quant à l'atteinte des objectifs du plan et à la réalisation des performances financières et extra-financières attendues. Sur ce point, le secteur privé de la gestion d'actifs a apporté depuis plusieurs décennies une réponse pratique d'une grande efficacité, qui consiste à veiller à ce que les personnes disposant d'un mandat de gestion sur des ressources confiées par un tiers investisseur se voient systématiquement obligées d'investir un quantum donné de leurs fonds personnels dans la même stratégie : si la stratégie atteint ses objectifs de rendement pour les investisseurs, le gestionnaire récupère ses fonds, si elle excède le rendement cible, le gestionnaire réalise un multiple d'autant plus élevé que le fonds a surperformé, et si elle échoue à atteindre le rendement cible, le gestionnaire peut soit prendre une perte totale (cas général) soit faire la même perte que les investisseurs du fonds.

Cette approche, dite de *carried interest*, permet d'assurer un plein alignement d'intérêts entre équipes de gestion et investisseurs du fonds : elle sera au demeurant une condition nécessaire (et légale) pour pouvoir attirer des investisseurs tiers dans les stratégies des investissements d'avenir. S'agissant d'agents de droit public au sein du SGPI ou des opérateurs, elle requerra des évolutions législatives⁹¹. Elle pourra enfin être répercutée en cascade pour chacune des lignes d'investissements du plan placées auprès des opérateurs, s'agissant des équipes de gestion des opérateurs qui auront la charge de proposer les décisions de déploiement des ressources selon les mandats impartis par le SGPI. Il convient ici de reconnaître qu'une telle

⁹¹ Notamment pour traiter ce cas particulier au plan de la définition d'une prise illégale d'intérêts.

approche présente une disruption forte par rapport à la mythologie politique d'agents publics gérant les ressources de l'Etat avec une acuité et un souci de rendement complètement indépendante de leur structure de rémunération : considérons ici que si les investisseurs privés ont quasi universellement accepté cette approche comme la plus efficace (et l'ont sélectionnée dans un processus concurrentiel, d'ailleurs) pour s'assurer de la performance attendue sur leurs actifs, ce doit être que le gestionnaire d'actifs, fût il haut fonctionnaire, demeure sensible à sa rémunération personnelle.

Au plan très pratique, les paramétrages employés dans le secteur privé devront être adaptés, compte tenu des montants en jeu. Pour prendre une application numérique, un cadre dans lequel un plan d'investissements d'avenir déploierait au total 30 Mds€, dont 15Mds€ par des instruments financiers non subventionnels, comprendrait l'obligation pour les agents du SGPI ayant une responsabilité sur le succès du plan ou de ses objectifs de placer 0.1‰ (1.5M€ au total) sur la même stratégie : ces 1.5M€ seraient restitués en fin de plan si les 15Mds€ ont produit exactement les rendements financiers prévus et validés à la création du plan, sinon affectés d'une perte proportionnelle à celle réalisée par le plan, ou d'un multiple allant jusqu'à x10 si le plan a surperformé dans l'atteinte de ses objectifs. Cette approche permettrait d'assurer l'attractivité du plan au plan RH mais également une pleine responsabilité sur l'atteinte des objectifs, qui va de pair avec le poids décisionnel renforcé du SGPI dans le cadre de gouvernance ici proposé. Afin de permettre aux agents de constituer cet investissement, il pourrait être envisagé que celui-ci soit provisionné graduellement sur la période de déploiement du plan (10 ans), et que le montant annuel à provisionner soit commensurable avec le montant de prime variable alloué à ces agents.

Dans le secteur de la gestion d'actifs, l'investissement par les salariés de l'équipe de gestion prend la forme d'un achat de titres de préférence du fonds (*B shares*). L'approche proposée consistant à systématiser le déploiement des investissements d'avenir via des SLP permettrait en théorie de répliquer strictement cette approche : à défaut, elle peut être « simulée » financièrement en mettant sous séquestre les fonds correspondants jusqu'à l'atteinte de la maturité du fonds, et en payant une « prime spéciale » correspondant au multiple si le plan a surperformé en fin de période : cette approche existe également dans le secteur privé pour certains *management incentive packages*.

Pour les ressources destinées à un déploiement subventionnel, une mécanique analogue peut également être envisagée, en substituant au rendement financier l'atteinte des objectifs quantitatifs du plan pour ces lignes et le respect des indicateurs extrafinanciers.

Conforter le caractère interministériel du SGPI en lui donnant une pleine capacité de coordination et

d'intervention dans les politiques publiques sectorielles et leurs arbitrages au service du succès du Plan

Doté de responsabilités nouvelles et uniques au sein du secteur public, et d'une autorité affermie sur la gestion des fonds du plan et l'atteinte des objectifs inscrits dans sa stratégie de déploiement, l'action du SGPI ne peut fonctionner efficacement que si elle peut s'associer le concours de l'ensemble du collectif interministériel et veiller à ce que les politiques publiques des différents ministères sectoriels viennent assurer le succès du plan. Mettre en responsabilité du succès du Plan le SGPI et les opérateurs n'a de sens que si celui-ci peut jouer un rôle plein de coordination interministérielle et dispose d'une capacité non seulement de suivi et de coordination des politiques publiques sectorielles intéressant le succès du plan, mais encore de pilotage « systémique » de celles-ci. Ce point avait d'ailleurs été relevé dans les monographies commandées à l'OCDE par le SGPI en 2019⁹² :

« L'approche « orientée mission » se veut systémique, intègre des éléments concernant la demande, le réglementaire, éventuellement le fiscal et vise des changements comportementaux et de nouveaux modèles économiques. Elle nécessite un pilotage transversal. Cette logique « systémique » n'a jamais été explicitée dans le PLA, malgré la diversité de ses thèmes d'intervention, ce qui a entraîné l'absence d'un véritable pilotage transversal sur objectif. »

Bien entendu, compte tenu de la largeur des domaines d'intervention du SGPI, il n'est pas possible de lui donner une autorité propre sur l'ensemble des champs d'action réglementaire de l'Etat qui ont un impact sur le plan, sauf à lui donner une prééminence par rapport aux membres du collectif gouvernemental, déraisonnable compte tenu de son inamovibilité et de son régime propre de responsabilité apolitique. Une solution pourrait être d'appliquer au SGPI le même rôle de coordination interministériel que celui échu au SGAE pour l'ensemble des politiques publiques intéressant les positions françaises auprès des autorités européennes, à savoir (i) une saisine systématique sur tout texte réglementaire ayant une incidence sur les thématiques d'intervention du plan, (ii) une association systématique du SGPI aux réunions d'arbitrage interministériel intéressant le plan, et (iii) une association systématique consultative du SGPI aux conférences budgétaires et conférences fiscales des ministères concernés par les objectifs de la stratégie.

Vers Europe 2040 ?

Comme nous l'avons vu, France 2030 est le fruit de la rencontre entre d'une part un objet établi au service de la croissance potentielle française, du financement de la recherche et de l'innovation de rupture et de ses applications industrielles, de ses grandes infrastructures et d'autre part une intention politique de montrer un Etat engagé dans la réalisation de « grands projets » comme ceux que la mythologie nationale a érigé en

⁹² Analyse des monographies de l'OCDE – SGPI / Sept. 2019, p.13

symboles des succès industriels de l'après-guerre. D'un plan transversal construit dans une logique descendante, France 2030 est ainsi devenu – et le *clip* vidéo de lancement du plan en 2021 en témoigne – l'agrégation de totems colbertistes dont le politique souhaitait, de manière aspirationnelle, voir le pays doté en 2030 pour correspondre à l'image que se font les Français d'un « grand pays »⁹³.

L'ethnologie⁹⁴ a étudié le cas de populations mélanésiennes exposées entre 1941 et 1945 à l'arrivée providentielle des *liberty ships* et de la chaîne logistique de l'armée américaine pendant la guerre du Pacifique, apportant en abondance des ressources inespérées. « *Les indigènes ne pouvaient pas imaginer le système économique qui se cachait derrière la routine bureaucratique et les étalages des magasins, rien ne laissait croire que les Blancs fabriquaient eux-mêmes leurs marchandises. On ne les voyait pas travailler le métal ni faire les vêtements et les indigènes ne pouvaient pas deviner les procédés industriels permettant de fabriquer ces produits. Tout ce qu'ils voyaient, c'était l'arrivée des navires et des avions.* »⁹⁵. Puis un jour les étrangers miraculeux s'en furent : ces populations développèrent un culte, le *cargo cult*, par lequel ils construisirent, de leur mieux, de fausses cabines d'opérateur-radio, ou de fausses pistes d'atterrissage en attendant que des avions y viennent décharger de la nourriture, espérant l'arrivée miraculeuse des fruits d'une économie dont ils ne pouvaient avoir notion. Il appartient dans la conception des politiques publiques de se prémunir de la tentation du *cargo cult*, c'est-à-dire répliquer les formes et les résultats d'économies jugées plus avancées sans en comprendre et en répliquer les sous-jacents de politique publique et de fonctionnement économique, sans en développer les forces productives et de recherche et développement.

La question mérite d'être posée : un « Grand Pays » en 2030 est-il nécessairement un pays qui dispose à lui seul d'un programme de nouveaux réacteurs nucléaire civils, d'un lanceur spatial indigène, et de « champions nationaux » dans une liste énumérée de secteurs « stratégiques » ? Ou est-ce un pays qui a les moyens industriels et économiques de ses ambitions et dont l'économie est performante et innovante de manière transversale, par son capital humain, par ses moyens de recherche et développement, par ses infrastructures notamment au service de la décarbonation ? Et quand bien même être un « Grand Pays » supposerait la maîtrise de certains secteurs ou technologies en 2030, le politique de 2020 était-il armé intellectuellement et mieux capable de les révéler et de les désigner *ex ante* que des processus concurrentiels et le libre jeu d'une économie performante ?

Indépendamment des réponses que chacun peut avoir à ces questions, les calculs portés dans le présent rapport révèlent en tout état de cause une réalité : l'ordre de grandeur du coût d'une « grande réalisation » industrielle est de 0.5-1.5% de PIB, soit 16 à 50Mds€, si l'on examine les précédents historiques des Trente Glorieuses en France, mais aussi les réalisations américaines comparables dans leur présence dans l'inconscient collectif (programme spatial). Un plan dimensionné comme France 2030 (34Mds€ sur 10 ans, y inclus le jeu complexe de redéploiements et de redésignations

⁹³ Ou à l'image que le politique se représente comme celle pour les Français.

⁹⁴ *Road Belong Cargo*, Peter Lawrence, 1966

⁹⁵ *Ibid.*

de montants déjà précédemment communiqués pour afficher un montant élevé dans les annonces politiques) n'est ainsi pas à même de poursuivre concurremment plusieurs « grandes réalisations » politiquement emblématiques, quand bien même cela serait pertinent économiquement.

A cet égard, si des « grandes réalisations » doivent être envisagées en 2025 et au-delà, elles peuvent être – et doivent être dans l'optique d'une *union toujours plus proches* – des réalisations communes européennes, pas nécessairement à 27 mais *a minima* par un partenariat avec d'autres États-membres, si l'on souhaite se placer à l'échelle nécessaire pour jouer au niveau mondial. Le cadre européen apporte un instrument pour cela, celui des Projets Importants d'Intérêt Européen Commun, utilisé avec succès – et d'ailleurs avec une intéressante coordination des politiques publiques avec celles en matière de matériaux critiques comme d'accès au marché intérieur – pour les batteries, pour l'hydrogène, et prochainement pour les réacteurs innovants. Si ce cadre doit être amélioré pour ce qui est du pragmatisme et de l'efficacité décisionnelle de la Commission Européenne, toujours est-il qu'il paraît être le meilleur instrument pour faire collectif à l'échelle européenne et se doter des succès que l'Europe mérite.

Annexe – développements sur la croissance potentielle

Croissance, investissement, et facteurs de production

Le modèle macroéconomique fondateur de la théorie de la croissance en économie néoclassique est celui développé par R. Solow en 1956^{96,97} afin d'exprimer le rapport entre croissance de la production, progrès technologique, et facteurs de production – c'est-à-dire capital d'une part, et travail d'autre part.

Le modèle part de l'hypothèse que la production d'une économie $Y(t)$ peut être exprimée comme une fonction du capital $K(t)$ et du travail disponible $L(t)$. Cette fonction est une fonction croissante des deux facteurs : plus il y a de capital, et plus il y a de force de travail, plus il y a de la production ; cette fonction est encore concave, car il y a des rendements décroissants : deux fois plus de travailleurs ou deux fois plus de capital conduisent à moins de deux fois plus de production, toutes choses égales par ailleurs. Cette fonction est nulle à l'origine : avoir du capital sans aucun travailleur ou des travailleurs sans aucun capital ne permet pas de produire. Enfin, il convient de représenter le fait qu'au cours du temps, le progrès technologique permet de mobiliser de mieux en mieux le travail et d'avoir tendanciellement davantage de production par unité de travail.

Ceci a conduit à retenir la relation suivante à titre illustratif, qui dispose des différentes propriétés recherchées, avec α compris entre 0 et 1 et $A(t)$ une valeur sans unité croissante dans le temps qui exprime l'amélioration tendancielle de la productivité du travail, liée au progrès technique, afin d'assurer la concavité :

$$Y(t) = K(t)^\alpha * (A(t)L(t))^{1-\alpha}$$

Si l'on s'intéresse plutôt à la production par unité de travail effectif (quotient de $Y(t)$ par $A(t)L(t)$, notée $y(t)$ et à sa relation avec le capital par unité de travail effectif $k(t)$) l'équation précédente devient alors :

$$y(t) = k(t)^\alpha$$

On a donc :

$$\frac{dy}{dt} = \alpha \frac{dk}{dt} k(t)^{\alpha-1}$$

Le modèle se complète d'une relation entre variation du stock de capital et production : en notant s le taux d'épargne, et δ le taux de dépréciation du capital, le stock de capital varie au cours du temps comme d'une part de la quotité épargnée de la production, nette d'autre part de la dépréciation du capital. Ceci s'exprime comme suit :

⁹⁶ Philippe Aghion, Maxine Brant-Collett et Cecilia García-Peñalosa, *Endogenous growth theory*, MIT Press, 1998

⁹⁷ Robert M. Solow, « *A Contribution to the Theory of Economic Growth* », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, n° 1, 1956, p. 65–94

$$\frac{dK}{dt} = sY(t) - \delta K(t)$$

On peut enfin faire l'hypothèse à des fins de simplification que le taux de croissance de la population et le taux de croissance du facteur A sont constants dans le temps, soit :

$$\frac{dA}{dt} = a A \text{ et } \frac{dL}{dt} = l L$$

Ceci amène alors à écrire, en dérivant simplement, que :

$$\frac{dk}{dt} = \frac{AL \frac{dK}{dt} - K(a+l)AL}{(AL)^2} = \frac{1}{AL} \left(\frac{dK}{dt} - K(a+l) \right)$$

En réintégrant l'expression trouvée plus haut de la variation dans le temps du stock de capital, on trouve alors :

$$\frac{dk}{dt} = sk(t)^\alpha - (a+l+\delta)k(t)$$

On peut alors montrer qu'une telle économie converge vers un état stationnaire où le capital par unité de travail effectif est stable, et où donc on a :

$$s k(t)^\alpha - (a+l+\delta)k(t) = 0$$

Ce qui implique qu'alors :

$$k(t) \sim k^* = \left(\frac{s}{a+l+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

et

$$y(t) \sim y^* = \left(\frac{s}{a+l+\delta} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Dans cet équilibre stable, le capital par unité de travail effectif est d'autant plus grand que le taux d'épargne est élevé, d'autant plus faible que les actifs se déprécient vite, ou que la population et la productivité A croissent vite, et enfin d'autant plus grand que la production est fortement dépendante du capital, ce que représente α .

On peut également montrer qu'à cet équilibre stable on obtient que la part du capital dans la production est constante et égale au rapport entre le taux d'épargne et la croissance tendancielle du travail effectif nette de la dépréciation :

$$\frac{K}{Y} \sim \frac{s}{a+l+\delta}$$

De même, on peut montrer que la croissance s'exprime comme :

$$\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} = \alpha \frac{dK}{dt} \frac{1}{K} + (1 - \alpha) \left(\frac{dAL}{dt} \right) \frac{1}{AL}$$

$$\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} = \alpha \left(s \frac{Y}{K} - \delta \right) + (1 - \alpha)(a + l)$$

Comme dans la situation d'équilibre stable de long terme présentée plus haut le rapport $\frac{K}{Y}$ prend la forme énoncée plus haut, on obtient l'expression réduite ci-dessous, qui montre que la croissance ne dépend alors plus que du rythme du progrès technique améliorant la mobilisation du travail d'une part, et de la disponibilité du travail d'autre part.

$$\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \sim a + l$$

Quelle est la place de l'investissement public dans ce modèle ? Dans un tel modèle, l'investissement public en général influe surtout sur le terme lié au taux d'épargne $\alpha s Y/K$ et concourt à faire augmenter temporairement la croissance – en faisant temporairement monter le ratio K/Y au-dessus de sa valeur d'équilibre, jusqu'à ce que l'accroissement de Y le fasse inéluctablement se réduire et revenir sous cette valeur, puisque les investissements publics sont astreints à des contraintes budgétaires. Selon cette approche, il est ainsi possible dans une analyse économétrique de réduire les effets conjoncturel des variations de l'investissement public sur la croissance, pour isoler la seule composante de long terme $a + l$, dite croissance potentielle, et la croissance de la population active étant elle-même mesurable, d'en déduire le tendancier a qui exprime l'effet du progrès technique *lato sensu* sur la croissance. **Dans un tel modèle, seuls les investissements publics qui concourent à accroître a ou l sont réellement des investissements d'avenir, c'est-à-dire seuls ceux qui (i) font croître la force de travail disponible davantage que dans le *statu quo ante*, et ceux qui (ii) apportent un progrès technique source de gains de productivité.**

S'agissant de la disponibilité du travail, signalons ici qu'il ne peut être réduit simplement à la croissance de la population mais désigne bien la croissance de la population active et de ses compétences et capacités productives : à titre d'exemple, dans une économie comme la France, des investissements publics conduisant à une meilleure participation de la population en âge de travailler à la production – tels que l'amélioration de la garde d'enfants, ou des investissements dans le système scolaire et universitaire ou l'outil de formation professionnelle peuvent en former partie. De même le « progrès technique » doit bien être lu comme incluant également le déploiement non seulement de nouveaux outils de production mais également d'outils de mise en relation économique et de réalisation au sein du marché de transactions plus efficaces, qui permettent *in fine* à davantage de la force de travail de contribuer efficacement à la production. Nous verrons dans la

section suivante comment ces effets peuvent être représentés dans un raisonnement microéconomique.

Une remarque doit toutefois être faite ici sur le modèle de Solow : celui-ci ne traite pas de ce qui est devenu aujourd'hui un élément clé des politiques économiques, à savoir l'existence de contraintes de stock sur certaines ressources naturelles épuisables, au premier titre desquelles les ressources fossiles, si l'on considère que la lutte contre le changement climatique est un élément non négociable des politiques économiques, conformément aux engagements internationaux et européens de la France.

Dans un tel cadre, le modèle s'exprime sous la forme ajustée suivante :

$$\begin{cases} Y(t) = K(t)^\alpha * (A(t)L(t))^\beta E(t)^{1-\alpha-\beta} \\ E(t) = (1 - \theta(t))A_u(t)u(t) + \theta(t)A_v(t)v(t) \end{cases}$$

Avec :

$$\begin{aligned} 0 < \alpha < \alpha + \beta < 1 \\ \frac{dU}{dt} &= -u(t), R(0) = U, U_0 > 0, U \geq 0, u(t) \geq 0 \\ \frac{dV}{dt} &= \rho V(t) - v(t), V(0) = V_0 > 0, V > 0, v(t) \geq 0 \end{aligned}$$

Enfin on a :

$$c(t) = sY(t) - \delta K(t) - \frac{dK}{dt} - \varphi(t, \theta(t))$$

Dans ce modèle ajusté on a θ le taux de décarbonation de l'économie (qui vaut 0 pour une économie totalement fossile et 1 pour une économie entièrement décarbonée), u l'utilisation d'énergie fossile, U son stock, v l'utilisation d'énergie renouvelable, V son stock, ρ son rythme de renouvellement. Parvenir à un niveau de décarbonation $\theta(t)$ représente un effort budgétaire $\varphi(t, \theta(t))$, réalisé au détriment de la constitution du stock de capital productif : on peut poser que $\varphi(t, 0) = 0$, c'est-à-dire ne pas se décarboner ne représente aucun coût, $\varphi(t, \theta)$ est décroissante en t , du fait du progrès technologique et de gains d'efficacité, $\varphi(t, \theta)$ est croissante et convexe en θ , c'est-à-dire qu'il est de plus en plus difficile de se décarboner à mesure qu'on progresse. Enfin, $c(t)$ représente la consommation de l'économie, que le planificateur va chercher à optimiser dans le temps (avec une préférence pour le présent r).

On peut commencer par observer que si $\theta(t) = 0$, c'est-à-dire que l'économie ne se décarbonne jamais, comme $u(t)$ décroît et tend vers zéro nécessairement par contrainte de stock (et pour maximiser $c(t)$ dans la préférence collective, ce qui implique de chercher à faire croître Y et donc pousse à consommer la ressource épuisable), la production de l'économie tend également vers zéro, et la croissance aussi : **une économie qui ne repose que sur une ressource épuisable et ne la substitue jamais est vouée à s'éteindre**. On peut encore montrer (nous ne le ferons pas ici) que cette extinction a lieu en un temps fini dès lors que la préférence pour le présent est non-nulle.

Considérons à présent le cas où $\theta(t) > 0$, c'est-à-dire une économie qui est partiellement décarbonée :

Si l'on pose alors $\bar{k}(t)$, $\bar{y}(t)$, $\bar{u}(t)$, $\bar{v}(t)$ les quantités réduites, c'est-à-dire rapportées par unité de travail effectif, on a alors :

$$\bar{y}(t) = \bar{k}(t)^\alpha \bar{e}(t)^{1-\alpha-\beta}$$

Il vient alors :

$$\frac{d\bar{y}}{dt} = \alpha \frac{d\bar{k}}{dt} \bar{k}(t)^{\alpha-1} \bar{e}(t)^{1-\alpha-\beta} + (1-\alpha-\beta) \frac{d\bar{e}}{dt} \bar{e}(t)^{-\alpha-\beta} \bar{k}(t)^\alpha$$

$$\frac{d\bar{y}}{dt} = \bar{k}(t)^{\alpha-1} \bar{e}(t)^{-\alpha-\beta} \left(\alpha \frac{d\bar{k}}{dt} \bar{e}(t) + (1-\alpha-\beta) \frac{d\bar{e}}{dt} \bar{k}(t) \right)$$

Donc :

$$\frac{d\bar{y}}{dt} = \bar{k}(t)^{\alpha-1} \bar{e}(t)^{-\alpha-\beta} \left(\alpha \frac{d\bar{k}}{dt} \bar{e}(t) + (1-\alpha-\beta) \frac{d\bar{e}}{dt} \bar{k}(t) \right)$$

Et

$$\frac{1}{\bar{y}} \frac{d\bar{y}}{dt} = \left(\alpha \frac{1}{\bar{k}} \frac{d\bar{k}}{dt} + (1-\alpha-\beta) \frac{1}{\bar{e}} \frac{d\bar{e}}{dt} \right)$$

On peut alors exprimer :

$$\begin{aligned} \frac{1}{\bar{k}} \frac{d\bar{k}}{dt} &= \frac{1}{\bar{k}} \frac{1}{AL} \left(\frac{dK}{dt} - a - l \right) = \frac{1}{K} \frac{dK}{dt} - a - l \\ &= s \frac{Y}{K} - \delta - a - l - \frac{c}{K} - \frac{1}{K} \varphi(t, \theta(t)) \end{aligned}$$

Et :

$$\frac{1}{\bar{e}} \frac{d\bar{e}}{dt} = \frac{1}{E} \frac{dE}{dt} - a - l$$

Comme on a :

$$\frac{dE}{dt} = \frac{d\theta}{dt} (A_V(t)v(t)) + \theta(t)a_V A_V(t)v(t) + \theta(t)A_V(t) \frac{dv}{dt} + \varepsilon_1(t)$$

Avec ε_1 qui devient arbitrairement petit à mesure que l'énergie fossile s'épuise, exprimé comme :

$$\begin{aligned} \varepsilon_1(t) &= ((1-\theta(t))a_u A_u(t)u(t) - \frac{d\theta}{dt} A_u(t)u(t) + (1 \\ &\quad - \theta(t))A_u(t) \frac{du}{dt} \end{aligned}$$

On peut ici relever que comme $u(t)$ est positif et décroissant, si la vitesse de décarbonation de l'économie $d\theta/dt$ se met à excéder le progrès dans

l'efficacité d'utilisation de la ressource fossile, corrigé de la part fossile de l'énergie utilisée $(1 - \theta(t))a_u$, alors $\varepsilon_1(t)$ est négatif, et donc $\varepsilon_2(t)$ aussi.

On peut alors dire :

$$\frac{dE}{dt} \sim E \left(\frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} + a_v + \frac{1}{v} \frac{dv}{dt} \right) + \varepsilon_1(t)$$

$$\frac{1}{E} \frac{dE}{dt} \sim \frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} + a_v + \frac{1}{v} \frac{dv}{dt} + \frac{\varepsilon_1}{E}$$

Et :

$$\frac{1}{\bar{e}} \frac{d\bar{e}}{dt} \sim \left(\frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} + a_v + \frac{1}{v} \frac{dv}{dt} \right) + \frac{\varepsilon_1}{E} - a - l$$

On peut alors poser :

$$\frac{1}{\bar{y}} \frac{d\bar{y}}{dt} \sim \left(\alpha \left(s \frac{Y}{K} - \delta - a - l - \frac{c}{K} - \frac{1}{K} \varphi(t, \theta(t)) \right) + (1 - \alpha - \beta) \left(\frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} + a_v + \frac{1}{v} \frac{dv}{dt} + \varepsilon_2 - a - l \right) \right)$$

On écrit alors :

$$\frac{1}{\bar{y}} \frac{d\bar{y}}{dt} \sim \alpha \left(s \frac{Y}{K} - \delta - \frac{c}{K} - \frac{1}{K} \varphi(t, \theta) \right) - (1 - \beta)(a + l) + (1 - \alpha - \beta) \left(\frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} + a_v + \frac{1}{v} \frac{dv}{dt} + \varepsilon_2 \right)$$

$$\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \sim \alpha \left(s \frac{Y}{K} - \delta - \frac{c}{K} - \frac{1}{K} \varphi(t, \theta) \right) + (\beta)(a + l) + (1 - \alpha - \beta) \left(\frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} + a_v + \frac{1}{v} \frac{dv}{dt} + \varepsilon_2 \right)$$

On peut tout d'abord noter que si $1 - \alpha = \beta$ et que l'économie ne dépend pas de la production d'énergie (cas étudié au début de la présente section), on retrouve les expressions antérieures.

On peut également noter que si l'on est à l'équilibre stable où le stock de capital par unité de travail effectif est stable, et où le niveau de décarbonation ou d'utilisation de la ressource renouvelable ou de la ressource fossile n'évoluent plus, l'expression devient :

$$\frac{1}{Y} \frac{dY}{dt} \sim (\alpha + \beta)(a + l) + (1 - \alpha - \beta)(a_v)$$

On peut d'ores et déjà faire plusieurs observations : la croissance de cette économie ne dépend alors plus seulement que du progrès dans l'utilisation du facteur travail, du développement de la quantité de travail disponible, et du progrès dans l'efficacité de la ressource renouvelable. Plus l'énergie est une composante importante de la production ($1 - \alpha - \beta$ élevé), plus ce second élément est important dans la croissance. **Une croissance de long terme est possible, qui ne devient alors plus dépendante que de a_v , a et l , une fois l'économie totalement décarbonée et toute la ressource renouvelable mise à contribution.**

On peut encore noter que tant qu'on n'est pas encore parvenu à θ constant, on finit par atteindre un point où ε_2 est arbitrairement petit, et où la croissance économique est d'autant plus grande que l'économie se décarbone vite, c'est-à-dire que la variation relative de θ est importante. Elle est également d'autant plus grande que la variation relative de v est importante, c'est-à-dire qu'on utilise davantage la ressource renouvelable. **Se décarboner plus vite et de manière plus approfondie contribue toujours à un certain point favorablement à la croissance.**

Si l'on s'attarde sur ε_2 on peut également s'intéresser au cas de retards dans la décarbonation de l'économie. Si l'on considère par exemple une économie qui ferait le choix de faire baisser θ , c'est-à-dire de revenir en arrière vers davantage d'utilisation d'énergie fossile, il faut pour cela que

$$\begin{aligned} \varepsilon_1(t) + E \frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} &= ((1 - \theta(t))a_u A_u(t)u(t) - \frac{d\theta}{dt} A_u(t)u(t) + (1 \\ &- \theta(t))A_u(t) \frac{du}{dt} + E \frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} > 0 \end{aligned}$$

Ceci implique encore que :

$$\begin{aligned} ((1 - \theta(t))a_u A_u(t)u(t) + (1 - \theta(t))A_u(t) \frac{du}{dt} + (E \\ - \theta A_u(t)u(t)) \frac{1}{\theta} \frac{d\theta}{dt} > 0 \end{aligned}$$

Si l'on est au tout début du chemin de décarbonation, avec θ très petit, ces conditions peuvent être réalisées si l'on est encore dans une période où l'énergie fossile est disponible de manière croissante, ou que le progrès dans son utilisation a_u est assez élevé. Si à un moment ces deux termes deviennent négatifs ou nuls (énergie fossile moins abondante, stagnation du progrès dans son utilisation pour la production), alors cette condition cesse d'être remplie, et on a alors nécessairement intérêt à amorcer sa décarbonation pour continuer à croître. **Ainsi, il finit par se produire une situation où il est intéressant de commencer à se décarboner.**

On peut ensuite relever que comme $u(t)$ est positif et décroissant, il existe nécessairement une valeur de t telle que $a_u u(t) + du/dt$ devienne négatif, car sinon il existerait une valeur positive ou nulle qui en soit une borne inférieure, ce qui conduirait alors à avoir que pour tout $t > T$, $a_u u(t) + du/dt > A$ et donc $u(t) > B \geq 0$ ce qui contredit le fait que la ressource est finie. **On peut ainsi montrer que $\varepsilon_1(t)$ finit ensuite**

toujours, sur le suffisamment long terme, par devenir négatif ou nul, et pèse alors négativement sur la croissance de l'économie jusqu'à l'épuisement complet de la ressource fossile, qui vient annuler cette grandeur.

Ainsi, on peut démontrer qu'il existe un moment critique où si le progrès dans l'efficacité dans l'utilisation de la ressource fossile est assez faible, la décarbonation devient un impératif, et au-delà duquel tout retard pris dans la décarbonation se matérialise par un « malus » dans la croissance de l'économie en question, qui décroît progressivement à mesure que l'économie achève sa décarbonation.

Si l'on fait alors l'hypothèse qu'il existe un arbitrage entre croissance de l'économie et investissement dans sa décarbonation, qui consomme une part de la production qui n'est pas mise à contribution à la formation du capital productif mais exclusivement à la substitution de l'énergie fossile dans l'économie, l'expression ci-dessus montre qu'il est possible de trouver un chemin optimal de décarbonation de l'économie.

En posant \mathcal{H} le hamiltonien de l'optimisation que réalise le planificateur, selon les paramètres qu'il pilote, à savoir u, v, c, θ , on a :

$$\mathcal{H} = U(c) + \lambda_c (sY(t) - \delta K(t) - c - \varphi(t, \theta(t))) - \lambda_u u + \lambda_v (\rho V - v)$$

En cherchant alors à annuler les dérivées partielles selon chacun des paramètres on déduit :

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial \theta} = 0 \Rightarrow \frac{\partial U}{\partial c} = \lambda_c$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial \theta} = 0 \Rightarrow s \frac{\partial Y}{\partial \theta} = \frac{\partial \varphi}{\partial \theta}$$

Ceci implique alors :

$$s(1 - \alpha - \beta)K(t)^\alpha (A(t)L(t))^\beta (A_v(t)v(t) - A_u(t)u(t))^{-\alpha-\beta} = \frac{\partial \varphi}{\partial \theta}$$

Ceci permet alors – si on connaît la forme de φ , de trouver la valeur optimale de θ au cours du temps, et donc le chemin optimal de décarbonation de l'économie qui maximise l'utilité collective. On peut noter que ce chemin a pour propriété d'assurer que le coût marginal d'un incrément de θ est égal à l'effet marginal de cet incrément sur la part épargnée de la production. Dit de manière plus naturelle, il faut dédier à la décarbonation exactement les ressources qu'elle permet de dégager en plus dans le système économique. Pour autant, des investissements publics permettant de réduire φ sont pertinents et permettent de faciliter le chemin global de décarbonation.

Ainsi, lorsqu'on introduit l'idée de ressources fossiles épuisables, et qu'on est en transition la décarbonation de l'économie devient non seulement un impératif mais également un levier d'atteinte d'un équilibre stable meilleur,

et un outil de croissance : l'investissement dans la décarbonation, qu'il en réduise le coût de réalisation ou qu'il permette d'améliorer l'efficacité d'utilisation de la ressource renouvelable, est alors par essence l'investissement d'avenir.

Croissance, efficacité microéconomique et investissement

Si ces considérations éclairent que des investissements d'avenir sont possibles dans la recherche et l'innovation au service de la productivité des facteurs, dans la meilleure mobilisation et la croissance de la capacité de travail de l'économie, et dans la réduction des coûts du chemin de décarbonation de l'économie, elles laissent ouvertes la question de comment l'amélioration concrète des infrastructures peut avoir un effet sur la croissance, et de comment le déploiement physique d'actifs a un effet sur l'activité économique réelle.

Afin d'éclairer ce lien, considérons deux économies distinctes, l'économie 1 et l'économie 2, qui chacune ont leur courbe d'offre S_1, S_2 et leur courbe de demande D_1, D_2 , dans un modèle où l'économie ne comprend qu'un seul produit de prix p . Les courbes d'offre sont croissantes et convexes selon le prix : plus le prix est élevé, plus il y a d'offre, et plus l'offre augmente par rapport au prix. Les courbes de demande sont décroissantes et concaves selon le prix : plus le prix est élevé moins il y a de demande, et plus la demande baisse vite par rapport au prix.

Dans un scénario d'autarcie, la rencontre de la courbe d'offre et de la courbe de demande sur chacun des deux marchés conduit à un prix d'équilibre p_1^*, p_2^* et une quantité d'équilibre q_1^*, q_2^* tels que :

$$\forall i = 1,2 \quad S_i(p_i^*) = D_i(p_i^*) = q_i^*$$

Pour chacun de ces marchés, en notant P_i^S et P_i^D les fonctions inverses qui donnent respectivement le prix d'offre et le prix de demande pour une quantité donnée, on peut montrer que le surplus du consommateur s'exprime comme la somme des différences entre le coût d'achat de chacune des quantités incrémentales de bien entre 0 et q_i^* et le prix auquel les consommateurs auraient été prêts à le payer ; et le surplus du producteur comme la somme des différences entre le prix de vente de chacune des quantités de bien entre 0 et q_i^* et le prix auquel ils auraient été prêts à le produire.

$$W_{C,i} = \int_0^{q_i^*} (P_i^D(q) - p_i^*) dq$$

$$W_{P,i} = \int_0^{q_i^*} (p_i^* - P_i^S(q)) dq$$

On en déduit que le surplus total de chaque économie s'écrit :

$$W_{Tot,i} = \int_0^{q_i^*} (P_i^D(q) - P_i^S(q)) dq$$

Le surplus total de l'ensemble des deux économies à l'autarcie est ainsi atteint pour une production totale $q_1^* + q_2^*$:

$$W_{Tot} = \int_0^{q_1^*} (P_1^D(q) - P_1^S(q))dq + \int_0^{q_2^*} (P_2^D(q) - P_2^S(q))dq$$

Considérons à présent que l'on développe une infrastructure mettant en contact ces deux marchés : ce peut être une infrastructure de transport qui permet de transférer des biens d'une économie vers l'autre par exemple⁹⁸, pour un coût par unité de bien transporté c . Pour la forme nous ferons l'hypothèse que le flux a lieu de l'économie 1 vers l'économie 2, soit $p_1^* < p_2^*$, et que l'écart de prix entre les deux économies en situation d'autarcie couvre le coût de transport, soit $p_1^* + c \leq p_2^*$.

L'équation d'équilibre conduit à rechercher q_e^* , la quantité échangée à l'équilibre tel que :

$$q_e^* = S_1(p_1) - D_1(p_1) = S_2(p_2 + c) - D_2(p_2 + c)$$

Cela a lieu dans nos hypothèses de monotonie et de convexité/concavité des fonctions d'offre et de demande pour deux uniques $\widehat{p}_1^* > p_1^*$ et $\widehat{p}_2^* < p_2^*$, conduisant à des volumes d'équilibre \widehat{q}_1^* et \widehat{q}_2^* dans chacune des deux économies, tels que $\widehat{q}_2^* - \widehat{q}_1^* = q_e^*$

On a alors :

$$W_{Tot} = W_1 + W_2 - cq_e^*$$

Où :

$$W_1 = \int_0^{\widehat{q}_1^*} P_1^D(q)dq - \int_0^{\widehat{q}_1^* + q_e^*} P_1^D(q)dq$$

Et

$$W_2 = \int_0^{\widehat{q}_2^* + q_e^*} P_2^D(q)dq - \int_0^{\widehat{q}_2^*} P_2^D(q)dq$$

Le gain de surplus par rapport à l'autarcie est alors :

$$\begin{aligned} \Delta W = & \int_{q_1^*}^{\widehat{q}_1^*} P_1^D(q)dq - \int_{q_1^*}^{\widehat{q}_1^* + q_e^*} P_1^D(q)dq + \int_{q_2^*}^{\widehat{q}_2^*} P_2^D(q)dq \\ & - \int_{q_2^*}^{\widehat{q}_2^* + q_e^*} P_2^D(q)dq - cq_e^* \end{aligned}$$

L'économie avec ouverture des échanges génère une amélioration du surplus global si et seulement si les gains de surplus liés à la réallocation offre/demande dans les deux pays 1 et 2 (correspondant aux quatre premiers termes) sont supérieurs au coût de transport. Ceci n'est pas *a priori* garanti quelque soit c , mais l'est presque toujours lorsque c est suffisamment petit.

On peut en effet montrer que lorsque c est petit, les gains bruts de surplus liés à la réallocation varient comme le carré de l'écart de prix entre les deux

⁹⁸ Signalons toutefois que cela pourrait tout aussi bien être une infrastructure de télécommunications ou une plateforme numérique par exemple, qui permet de réaliser des transactions ou des services d'un marché dans l'autre, etc. En pratique ce modèle doit bien être vu comme allant au-delà du cas d'infrastructures physiques et de marchés de biens meubles corporels.

économies à l'autarcie, tandis que les coûts de transport varient linéairement en c , qui est lui-même plus petit que l'écart de prix (pour que l'échange ait lieu), et donc que le gain de surplus est positif.

L'investissement dans les infrastructures de transport ou de communication au sens large, qui permet de réduire c , le coût de transport – et plus généralement de mise en relation entre l'offre et la demande dans les deux économies – conduit donc à améliorer le surplus collectif lorsqu'il parvient à abaisser c suffisamment. Bien entendu, rien n'impose que cet investissement soit réalisé par les autorités publiques *a priori* : un investisseur peut tout à fait placer du capital dans cette infrastructure de transport, et y trouve un gain financier, en notant r son coût du capital et k la quantité de capital à investir pour pouvoir créer une infrastructure entre 1 et 2 dès lors que $kr < c$, avec c le péage et C les coûts annuels de l'infrastructure, tel que c maximise $cq_e^*(c) - C$

Dans une situation où l'opérateur de l'infrastructure est en monopole, il va choisir un péage plus élevé que celui qui maximise le surplus collectif en concurrence parfaite pour extraire une rente, ce qui conduira à un surplus collectif réduit à deux titres : d'une part parce que les coûts de transport sont artificiellement hauts : c est plus élevé que la valeur minimale où les recettes de péage couvrent juste les coûts $cq_e^*(c) = C + kr$ et d'autre part car cela conduit *a priori* à un gain brut de surplus par réallocation plus faible de part et d'autre de la frontière. **On peut ici observer qu'en l'absence d'une concurrence parfaite, indépendamment de la détention publique ou privée ou de la gouvernance de l'opérateur, dès lors que celui-ci peut fixer le péage à un niveau aussi haut que possible pour maximiser ses gains, ceci se fait au détriment de l'optimum collectif.**

Si l'on veut se rapprocher de l'optimum collectif, il faut assurer que c soit aussi petit que possible. Cela suppose d'une part qu'il existe une régulation du pouvoir de prix du monopole de transport (ou que ce transport soit un marché en concurrence parfaite), afin d'assurer $cq_e^*(c) = C + kr$, ce qui peut par exemple être assuré en confiant à une autorité de régulation indépendante le soin de fixer le péage c , d'une manière qui incite l'opérateur à maîtriser sa structure de coûts d'exploitation C (par exemple en fixant ceux-ci *ex ante* dans le calcul du péage, à des niveaux « au plus juste »). Cela suppose d'autre part que l'on essaie de garantir un coût du capital r aussi bas que possible au développeur de cette infrastructure. Cela peut passer soit par un investissement direct des autorités publiques (qui ont-elles accès au capital au coût minimal, à savoir le taux sans risque), soit par une régulation qui garantit à l'exploitant moins de risques sur ses recettes (par exemple un plancher de rémunération si l'infrastructure n'est pas chargée comme anticipé, etc.) mais tient dans le même temps compte de cet effet dans la valeur de r retenue pour le calcul du péage régulé. En permettant la réalisation d'infrastructures moins coûteuses par un accès à un r plus petit, elles peuvent même, lorsque ces infrastructures sont très intenses en capital, permettre à c de descendre sous l'écart de prix à l'autarcie alors que cela n'aurait pas lieu spontanément sans intervention publique dans un régime où r est plus élevé et le développement de l'infrastructure plus risqué. **Ainsi, il existe des situations où les pouvoirs publics peuvent, par le développement d'infrastructures de transport ou de communication, générer des améliorations du surplus collectif en mettant**

en relation plusieurs marchés au sein d'une même économie qui n'interagissaient pas ensemble avant.

Nous avons démontré plusieurs conditions nécessaires à cela : que les coûts de transport sur l'infrastructure mise en place n'excèdent pas les écarts de prix qui existaient auparavant au sein du marché, et que la tarification de ces infrastructures soient en concurrence parfaite ou à défaut repose sur une régulation visant à assurer l'accès de l'économie à l'infrastructure au tarif le plus bas.

Enfin, nous avons montré que les autorités publiques peuvent intervenir de deux façons pour se rapprocher de l'optimum collectif : soit en apportant de la sécurité financière aux exploitants de l'infrastructure en intégrant des risques dans la régulation afin de faire baisser le coût du capital, soit en intervenant eux-mêmes au capital de ces actifs.

Notons toutefois que construire des infrastructures non compétitives pour lesquelles c est supérieur à l'écart de prix en autarcie, peut se produire pour des raisons politiques – la décision publique est comme nous l'illustrerons plus loin très imparfaite. Dans de telles circonstances, si l'on tarife normalement l'utilisation de l'installation, il n'y a pas d'usagers, et l'échec politique est très visible. Il est alors tentant de fixer un tarif inférieur à la couverture des coûts (voire nul) : ceci conduit alors à exprimer artificiellement un q_e^* plus élevé, et donne l'illusion d'une infrastructure chargée. Le coût est en réalité passé sur le contribuable, et vient tout autant grever le surplus collectif que s'il était prélevé comme péage. La situation est donc neutre ou négative (si les coûts d'exploitation augmentent du fait de q_e^* plus élevé) du point de vue du surplus collectif.

On peut noter également qu'il est possible de construire des infrastructures (publiques ou privées et régulées) avec c assez élevé, qui soient économiques du point de vue de leur exploitant (régulé) mais pas du point de vue du surplus collectif, lorsque la décision publique est déficiente, parce qu'elles conduisent à perdre davantage de surplus du consommateur (du côté exportateur) et de surplus du producteur (du point de vue importateur) qu'à faire gagner de surplus au producteurs de l'exportateur et aux consommateurs de l'importateur, ce qui peut se produire par exemple quand les capacités productives des deux économies sont très déséquilibrées.

Enfin, signalons que cette modélisation naïve ne tient pas compte des considérations relatives au bilan socioéconomique plus large des infrastructures, qui peuvent apporter des co-bénéfices (environnementaux, sociaux, etc.) plus larges à la société que les calculs de surplus menés ici. Les méthodologies mentionnées dans la première sous-section de la présente section ont été développées aux fins de répondre à ce besoin, et de rationaliser la décision publique, afin d'éviter le développement « d'éléphants blancs » construits sans répondre à un bilan coûts / bénéfices sociaux positifs.

Annexe II : Synthèse des propositions

Proposition 0 :

Inscrire en loi organique les règles et principes propres à la doctrine d'emploi des crédits « investissement d'avenir », à leurs règles de gestion et de surveillance, à leurs modalités de déploiement, et à leur contrôle, rapportage et évaluation ex post, plutôt que sous la forme actuelle de dispositions non codifiées à l'article 8 de la loi de finances rectificative pour 2010.

Proposition 1 :

Rétablir une doctrine d'emploi des crédits « investissements d'avenir / France 2030 » en lien avec le développement de la croissance potentielle de l'économie française sur le long terme, conduisant en pratique à rééquilibrer le plan d'une logique de politique industrielle vers un dispositif de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche d'excellence d'une part et à la valorisation industrielle de ses résultats d'autre part.

Conditionner toute création de mission ou d'objectifs au sein des investissements d'avenir à une démonstration écrite du lien entre les objectifs assignés au déploiement des fonds et croissance potentielle de l'économie française, présentée par le SGPI au Comité de Surveillance.

Proposition 2 :

Inscrire dans la doctrine de déploiement des fonds issus des missions « investissement d'avenir / France 2030 » une règle d'or : ne peuvent être créés de programmes de subvention que s'il est démontré par le SGPI au Comité de Surveillance que l'ensemble des autres approches (fonds propres, dette convertible, dette, avance remboursable) ne peuvent pas être employées.

Donner une doctrine claire et écrite, juridiquement opposable, qui clarifie en cascade les conditions de recours à chacun des types d'instruments (en priorisant les fonds propres, puis en clarifiant les conditions de recours à des hybrides, puis les conditions de recours à des prêts simples, puis une fois ces cas non satisfaits, à de la subvention).

Proposition 3 :

Ouvrir la possibilité de coinvestissement non pas seulement à l'échelle des projets ou des entités dans lesquelles sont placés des soutiens ou des investissements d'avenir mais également au niveau des stratégies de déploiement du fonds, et en faire un mode de fonctionnement par défaut des investissements du plan.

Proposition 4 :

Pour la partie non-subventionnelle du plan (investissements financiers) assurer un suivi de la valorisation de chacune des lignes d'investissement au titre du plan, et du rendement agrégé (TRI et TVPI) par objectif et à l'échelle de l'ensemble du plan, par type d'instrument financier. Définir ex ante lors de la création du plan les cibles de rendement par type d'instrument financier à l'échelle du plan et par objectif du plan.

Donner une publication exhaustive de la performance de chacune des lignes du plan sur une base trimestrielle à l'usage de la représentation nationale et du comité de surveillance, et sur une base annuelle de la performance du plan dans l'atteinte de ses objectifs ainsi qu'au plan financier.

Proposition 5 :

Pour la partie subventionnelle du plan, assurer un suivi de l'évolution de la base fiscale et sociale des entités aidées, ainsi que des autres indicateurs de performance fixés ex ante.

Définir ex ante les cibles à atteindre pour la croissance de la base fiscale et sociale des entités aidées et des autres indicateurs de performance du plan, et réaliser une publication trimestrielle à l'usage de la représentation nationale et du comité de surveillance de ceux-ci, ainsi que sur une base annuelle de la performance du plan dans l'atteinte de ses objectifs ainsi qu'au plan financier.

Proposition 6 :

Se doter en interne du SGPI d'une fonction indépendante d'audit des valorisations des lignes communiquées par les opérateurs, visant à en assurer la tierce expertise et l'homogénéité méthodologique, et à valider les données rapportées au comité d'audit et à la représentation nationale.

Proposition 7 :

Se doter en interne du SGPI d'une fonction indépendante de suivi et de coordination des indicateurs ESG fixés au début du plan et rapportés par les opérateurs, visant à en assurer la tierce expertise et l'homogénéité méthodologique, et à valider les données rapportées au comité d'audit et à la représentation nationale.

Proposition 8 :

Faire évoluer la gouvernance et l'organisation interservices pour le plan vers :

- La conception du plan, la définition de ses objectifs en cohérence avec la doctrine inscrite en loi organique et avec les politiques du Gouvernement, et sa présentation au Parlement puis sa mise en œuvre, ainsi que la coordination des politiques publiques sectorielles contribuant au succès du plan serait la responsabilité personnelle du SGPI, aidé des équipes du secrétariat général. Elle ferait l'objet d'un rapportage du SGPI dans un Comité d'Orientation Interministériel présidé par le Premier Ministre qui approuverait le plan formellement en présence des ministres sectoriels concernés. Celui-ci serait réuni annuellement et ferait l'objet d'un compte

rendu public sur l'état de mise en œuvre du plan et les éventuels enjeux de coordination des politiques publiques ministériels que rencontrerait le plan.

- Par objectif du plan serait constitué un Comité Stratégique Consultatif, qui associerait les ministères sectoriels concernés et les éventuels coinvestisseurs des stratégies du plan. Celui-ci aurait pour rôle de proposer les stratégies de déploiement des ressources du plan et mandats de gestion des fonds confiés aux opérateurs pour l'atteinte des objectifs du plan, et d'échanger régulièrement avec les opérateurs sur la gestion des fonds en question. Le placement des ressources selon les mandats définis auprès des opérateurs et la responsabilité sur le respect des mandats et l'atteinte des objectifs assignés serait une responsabilité du SGPI *intuitu personae* (éventuellement avec un contreseing du Premier Ministre en compétence liée). Pour chacun des objectifs serait désigné un agent du SGPI responsable de l'atteinte de cet objectif, du déploiement des ressources prévues pour celui-ci, et de leur bonne gestion.

Les décisions de déploiement des ressources seraient soit confiées à un comité d'investissement au sein des opérateurs (pour les investissements), associant systématiquement des agents du SGPI, dont l'agent responsable pour cet objectif, qui détiendraient un contrôle sur les votes (majorité relative ou absolue), ainsi que des agents des ministères sectoriels, et à un comité ministériel d'octroi des aides associant les ministères sectoriels et le SGPI (pour les décisions d'aide). Les opérateurs seraient rapporteurs des décisions proposées à ces comités, qui rendraient des décisions motivées et tireraient des minutes des débats tenus en leur sein. La composition de ces comités serait publique et l'ensemble de leurs travaux seraient mis à disposition du Comité de Surveillance.

Proposition 9 :

Conforter l'indépendance, le caractère transpartisan, et la crédibilité institutionnelle du SGPI en :

- Prévoyant sa nomination par décret du Président de la République sur proposition du Premier Ministre après avis des commissions compétentes des assemblées pour un mandat de cinq ans renouvelables une fois, en veillant dans la pratique institutionnelle à réserver cette fonction à des personnalités qualifiées présentant des fortes garanties d'honorabilité et une reconnaissance transpartisane.

Prévoyant son inamovibilité en cours de mandat, sauf sur proposition du Comité de Surveillance (à la majorité qualifiée) soumise au contreseing du Président de la République.

Proposition 10 :

Soumettre les membres du CSIA, le SGPI, le secrétaire général ou directeur financier du SGPI, et les agents du SGPI responsables d'un des objectifs du plan à un régime de déclaration d'intérêts et de patrimoine à l'entrée et à la sortie des fonctions, et soumettre leurs mobilités public/privé à un régime de contrôle d'absence de prise illégale d'intérêts.

Proposition 11 :

Placer l'ordonnateur des fonds relevant de la mission investissements d'avenir / France 2030 sous un régime de pleine responsabilité personnelle et pécuniaire vis-à-vis des infractions du code des juridictions financières.

Proposition 12 :

Astreindre le SGPI et les agents du secrétariat général, ainsi que les équipes de gestion au sein des opérateurs, à coinvestissement personnel (réel ou répliqué) dans les stratégies dont ils ont la responsabilité, en les faisant bénéficier en cas d'atteinte des objectifs ou de surperformance, en répliquant les pratiques du secteur de la gestion d'actifs privés (carried interest), afin d'assurer un plein alignement d'intérêts.

Mettre en place une prime indexée sur la performance financière et extrafinancière (au plan des objectifs du Plan) pour les cadres d'administration centrale jouant un rôle clé dans le déploiement du dispositif.

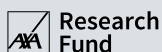
Proposition 13 :

Renforcer le rôle de coordination interministériel dévolu au SGPI au service du succès du plan, par (i) une saisine systématique pour avis consultatif sur tout texte réglementaire ayant une incidence sur les thématiques d'intervention du plan, (ii) une association systématique du SGPI aux réunions d'arbitrage interministériel intéressant le plan, et (iii) une association systématique consultative du SGPI aux conférences budgétaires et conférences fiscales des ministères concernés par les objectifs de la stratégie.

Proposition 14 :

Si des grands projets autour d'objectifs politiques emblématiques doivent être considérés, en réserver le financement et la réalisation à une logique européenne en partenariat avec d'autres Etats-membres, en mobilisant au besoin les Projets Importants d'Intérêt Européen Commun, et en dehors de la logique et des fonds dévolus aux investissements d'avenir, tout en continuant à associer le SGPI à leur coordination et leur expertise technique.

Nos partenaires :



Gates Foundation

BNP PARIBAS

Bonafide



Inserm



INRAE

INSTITUT pasteur

Nous contacter :

Vous souhaitez participer à nos activités et recevoir nos actualités : contactez-nous à l'adresse contact@institut-evidences.fr ou sur le site web dans l'onglet « Participer ».

Contact :
Valentin Berdah
+33 6 24 18 23 12
vberdah@institut-evidences.fr





institut-evidences.fr

EVIDENCES

LE THINK TANK DÉDIÉ À LA SCIENCE DANS LA SOCIÉTÉ