

Evaluation initiale du Programme d'Investissement d'Avenir PIA-ADEME : Développement d'une méthodologie d'évaluation (2015)

**Annexe 2 : Comparaisons internationales
des agences d'Etat dans le champ de
l'innovation [Etats Unis, Suède, Japon
Allemagne]**

REMERCIEMENTS

Membres du Comité de pilotage

Commissariat Général à l'Investissement (CGI) : Ivan FAUCHEUX - Sylviane GASTALDO

Ministère de l'Economie et des Finances, Direction Générale des Entreprises (MINEFI/DGE) : Michel FERRANDERY

Ministère de l'Ecologie (MEDDE/DGEC) : Guillaume MEHEUT

ADEME : François MOISAN - Damien SIESS – Benjamin STREMSDOERFER – Isabelle VINCENT - Patrick JOLIVET - Yann TREMEAC - Sophie GARRIGOU – Raphaël GERSON - Sébastien DELARUE – Noura REZGUI - Isabelle SANNIE

CITATION DE CE RAPPORT

Auteur(s) : Virginie BESREST et Adrien FLICHY de Quadrant Conseil - Boris BAILLY de I Care & consults - Philippe LEFEBVRE et Frédérique PALLEZ du laboratoire CGS Mines ParisTech.

Année de publication : 2015

Méthodologie d'évaluation ex post du programme Investissements d'Avenir opéré par l'ADEME – Comparaison internationale. ADEME, 64 pages

Cet ouvrage est disponible en ligne www.ademe.fr/mediatheque

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat :

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : EUREVAL, Quadrant Conseil, Icare Environnement et Mines Paris Tech
Coordination technique - ADEME : SANNIE Isabelle, économiste
Direction/Service : Direction Recherche et Prospective / Service Economie et Prospective

Table des matières

Etats Unis – Bureau de l'Efficacité Energétique et des Énergies Renouvelables (EERE) - Office des Technologies de l'Énergie Solaire (SETO) EERE/SETO	4
Suède – Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (Vinnova).....	12
Japon - New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)	22
Allemagne – Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	38

Comparaisons internationales

Au regard des enseignements de la revue de littérature réalisée, quatre cas internationaux ont été sélectionnés pour faire l'objet d'un approfondissement :

- USA – EERE
- Suède – VINNOVA
- Japon – NEDO
- Allemagne - KfW

La réalisation de ces analyses approfondies a donné lieu à une analyse documentaire importante ainsi qu'à des entretiens avec des interlocuteurs des institutions concernées dans les pays retenus.

Etats Unis – Bureau de l'Efficacité Energétique et des Énergies Renouvelables (EERE) - Office des Technologies de l'Énergie Solaire (SETO) EERE/SETO

The Sunshot initiative

Synthèse

Annoncée en 2011, l'Initiative SunShot est un dispositif d'investissement destiné à **réduire le coût de l'énergie solaire** aux USA. Elle s'adresse aux **industriels, aux centres de recherche et aux universités** pour favoriser l'innovation en faveur de ce type d'énergie. Ce programme s'appuie notamment sur l'ARPA-E Agency, une agence destinée à promouvoir et à financer la R&D sur les technologies avancées dans le domaine de l'énergie.

SunShot est administrée par l'Office des Technologies de l'Énergie Solaire (SETO) au sein du **Bureau de l'Efficacité Energétique et des Énergies Renouvelables (EERE)**, qui fait partie du Département de l'Énergie (DOE).

SunShot étant une initiative récente, elle **n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation type évaluation d'impacts ou évaluation coût avantage**.

Cependant, elle vient d'achever une **évaluation intermédiaire** dite « **In Progress Peer Review** » qui lui a permis de faire une analyse complète des projets financés et de faire un bilan des premières années du programme.

De façon générale, les évaluations se basent sur les méthodes publiées par l'EERE. Celles-ci recommandent de faire une « process evaluation » portant sur les réalisations/résultats du programme (dans le cas de SunShot, une « In Progress Peer Review ») après les premières années d'opérations (les impacts étant jugés encore peu visibles à ce stade). Une telle évaluation doit être effectuée tous les 2-3 ans. Les évaluations d'impact et coût-avantage peuvent intervenir dans un deuxième temps (tous les 3 à 5 ans environ).

A ce stade, il n'y a pas d'évaluation d'impact ou coût avantage prévue pour SunShot. Cependant, une réflexion est en cours pour évaluer l'un des programmes phares de SunShot, le « Programme Incubateur » qui existait avant le lancement de SunShot.

Fiche signalétique des organisations porteuses de la politique

Statut

L'Initiative SunShot est administrée par l'Office des Technologies de l'Énergie Solaire (SETO) au sein du Bureau de l'Efficacité Energétique et des Énergies Renouvelables (EERE), qui fait partie du Département de l'Énergie (DOE).

Le bureau EERE du DOE a des **missions proches de celles de l'ADEME** : programmes de R&D dans les domaines énergies renouvelables et efficacité énergétique, programme de diffusion / déploiement des innovations issues de ces programmes de R&D. Le programme SunShot est l'un des programmes pilotés par EERE, et la SETO est exclusivement dédiée à la gestion de l'Initiative SunShot.

Statut	L'Initiative SunShot est administrée par l'Office des Technologies de l'Énergie Solaire (SETO) au sein du Bureau de l'Efficacité Énergétique et des Énergies Renouvelables (EERE), qui fait partie du Département de l'Énergie (DOE). Le bureau EERE du DOE a des missions proches de celles de l'ADEME : programmes de R&D dans les domaines énergies renouvelables et efficacité énergétique, programme de diffusion / déploiement des innovations issues de ces programmes de R&D. Le programme SunShot est l'un des programmes pilotés par EERE, et la SETO est exclusivement dédiée à la gestion de l'Initiative SunShot.
Missions principales	L'Initiative SunShot cherche à rendre l'énergie solaire compétitive par rapport aux autres modes de production d'électricité d'ici la fin de la décennie. Sa mission consiste à stimuler la recherche, la production et les solutions de marché pour les technologies solaires.
Effectifs et organisation	La SETO est composée d'environ 40 employés (50% de fonctionnaires fédéraux et 50% de personnel de soutien, ces derniers ayant des compétences techniques ou administratives) Il y a 8 à 15 personnes par domaine. L'équipe « coûts accessoires » est la plus importante ; quant à l'équipe PV, elle est composée de 8 personnes. Un certain nombre d'employés travaillent pour différentes équipes (ils ne sont pas nécessairement affectés qu'à une seule équipe). Il n'y a pas de personnel dédié à l'évaluation au sein de la SETO ; cependant, au sein de EERE, il y a des personnes travaillant sur ce sujet (Office of Policy and Analysis, qui fait partie de l'Office of Strategic Programs) et qui participent à l'évaluation des programmes de EERE, dont l'Initiative SunShot.
Caractéristiques de la politique ou du programme évalué	
Objectifs du programme	L'Initiative SunShot encourage la recherche, la production et les solutions de marché pour les technologies solaires permettant la production d'électricité. L'objectif principal est de rendre les ressources en énergie solaire, abondantes aux États-Unis, plus abordables et accessibles pour les Américains. Pour cela, SunShot s'est fixée un objectif d'atteindre 0,06 \$/kWh produit d'ici 2020. Depuis que l'Initiative SunShot a été annoncée en février 2011, le bureau a financé plus de 350 projets dans les domaines suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Photovoltaïque (PV) • Centrale solaire thermique à concentration (CSP) • Équilibre des coûts des systèmes (frais accessoires) • Intégration des systèmes • Commercialisation de la technologie.
Type d'innovation	L'Initiative SunShot finance tous types de recherche : <ul style="list-style-type: none"> • la recherche fondamentale notamment avec des laboratoires ; • mais aussi l'innovation préindustrielle par un soutien aux entreprises et notamment aux PME. L'aide apportée par l'Initiative SunShot concerne : <ul style="list-style-type: none"> • la recherche technologique (PV, CSP), • mais également les aspects techniques/de marché (intégration des systèmes) • et commerciaux (frais accessoires, commercialisation)
Modalités d'intervention	Les aides sont généralement un mélange de subventions et d'accords de coopération . Ces derniers donnent un rôle managérial plus actif au Département de l'Énergie.

	<p>En outre, SunShot peut intervenir en finançant les travaux effectués par les laboratoires nationaux de recherche (notamment le Laboratoire National des Énergies Renouvelables – NREL – et Sandia National Laboratories). Ceci s’effectue à travers des Plans Opérationnels Annuels (Annual Operating Plan) par l’intermédiaire de contrats M&O (Management and Operating contracts). C’est une manière pour SunShot de financer d’autres types de travaux qui les intéressent (par exemple la participation de NREL à des groupes de travail tels que the Solar Securitization and Public Capital Finance https://financere.nrel.gov/finance/solar_securitization_public_capital_finance)</p>
Logique d’intervention	Il n’y a pas de logique d’intervention à ce stade
Publics cibles	<p>SunShot finance différents types d’acteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des laboratoires de recherche nationaux, • des universités, • des industries (grandes entreprises, mais surtout PME) <p>Plus de 350 projets ont bénéficié de financement depuis le début de SunShot</p>
Période	La durée du programme est de 10 ans .
Budget	<p>Le budget du programme est d’environ 300 millions de \$ par an</p> <p>Le budget moyen par projet est de 1 à 4 millions de \$</p>
Réussites/échecs de la politique (principaux enseignements de l’évaluation)	<p>Un bilan de l’Initiative SunShot vient d’être effectué (en 2014). Cette évaluation appelée « In Progress Peer Review » fait une analyse détaillée de plus de 250 projets financés par le programme et tire des conclusions à l’échelle des portefeuilles de projets des programmes et de l’Initiative SunShot dans son ensemble.</p> <p>Certains enseignements sont mentionnés ici à titre illustratif à partir notamment du rapport du comité de pilotage de l’évaluation (SunShot Initiative, 2014 Peer Review Report, August 2014, p8) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manière générale, le portefeuille de projets est bien équilibré entre les différents programmes (PV, CSP, coûts accessoires, commercialisation, etc.). Certains domaines pourraient cependant être un peu plus représentés : notamment les coûts accessoires et l’éducation du public. • Le fait que SunShot ne finance pas seulement des travaux liés aux modules PV et s’intéresse également à d’autres aspects tels que la commercialisation, les coûts accessoires... est crucial pour la filière. • Financer la recherche et les universités est très important. • SunShot doit trouver le juste milieu entre financer la recherche fondamentale (qui est nécessaire, mais qui peut ne pas avoir d’impact avant des décennies) et financer les améliorations incrémentales qui relèvent plutôt de l’industrie. Notamment, les laboratoires de recherche américains doivent se positionner pour apporter de la valeur ajoutée dans des domaines qui ne sont pas déjà couverts par les universités et l’industrie. • L’objectif de développer la production de panneaux solaires aux États-Unis dépend de nombreux facteurs sur lesquels SunShot ne peut pas toujours agir (fiscalité, qualification de la main-d’œuvre, etc.). Ainsi, trop se focaliser sur cet aspect peut être au détriment de la création d’un marché de l’emploi local (non productif) qui se développera avec la croissance de cette filière et générera des emplois sur le sol américain. • Il serait souhaitable de mieux relier les résultats des études de pénétration pour fournir des données d’entrées et des orientations pour la conception du programme. • Au-delà de l’objectif général de 1\$/W, il serait nécessaire de définir des objectifs complémentaires (tels que le LCOE ou la pénétration des technologies solaires qui sont finalement les éléments essentiels).

<p>Réussites/échecs de la politique (principaux enseignements de l'évaluation)</p>	<p>Un bilan de l'Initiative SunShot vient d'être effectué (en 2014). Cette évaluation appelée « In Progress Peer Review » fait une analyse détaillée de plus de 250 projets financés par le programme et tire des conclusions à l'échelle des portefeuilles de projets des programmes et de l'Initiative SunShot dans son ensemble.</p> <p>Certains enseignements sont mentionnés ici à titre illustratif à partir notamment du rapport du comité de pilotage de l'évaluation (SunShot Initiative, 2014 Peer Review Report, August 2014, p8) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De manière générale, le portefeuille de projets est bien équilibré entre les différents programmes (PV, CSP, coûts accessoires, commercialisation, etc.). Certains domaines pourraient cependant être un peu plus représentés : notamment les coûts accessoires et l'éducation du public. • Le fait que SunShot ne finance pas seulement des travaux liés aux modules PV et s'intéresse également à d'autres aspects tels que la commercialisation, les coûts accessoires... est crucial pour la filière. • Financer la recherche et les universités est très important. • SunShot doit trouver le juste milieu entre financer la recherche fondamentale (qui est nécessaire, mais qui peut ne pas avoir d'impact avant des décennies) et financer les améliorations incrémentales qui relèvent plutôt de l'industrie. Notamment, les laboratoires de recherche américains doivent se positionner pour apporter de la valeur ajoutée dans des domaines qui ne sont pas déjà couverts par les universités et l'industrie. • L'objectif de développer la production de panneaux solaires aux États-Unis dépend de nombreux facteurs sur lesquels SunShot ne peut pas toujours agir (fiscalité, qualification de la main-d'œuvre, etc.). Ainsi, trop se focaliser sur cet aspect peut être au détriment de la création d'un marché de l'emploi local (non productif) qui se développera avec la croissance de cette filière et générera des emplois sur le sol américain. • Il serait souhaitable de mieux relier les résultats des études de pénétration pour fournir des données d'entrées et des orientations pour la conception du programme. • Au-delà de l'objectif général de 1\$/W, il serait nécessaire de définir des objectifs complémentaires (tels que le LCOE ou la pénétration des technologies solaires qui sont finalement les éléments essentiels).
--	--

Méthodologies d'évaluation mises en place

<p>Niveau d'application des évaluations (projets, programmes, politique)</p>	<p>Le bilan de l'Initiative SunShot qui vient d'être effectué a consisté en une revue des différents projets financés par SunShot et en une évaluation du portefeuille de projets de chaque programme (« peer review »)</p> <p>Un rapport liste l'ensemble de ces projets et fournit un paragraphe descriptif pour chacun (SunShot Initiative : Tackling Challenges in Solar : 2014 Portfolio).</p> <p>Un autre rapport offre une analyse au niveau des programmes et de leurs portefeuilles de projets. (SunShot Initiative, 2014 Peer Review Report, August 2014)</p>
<p>Temporalité des évaluations (ex ante, intermédiaire, finale, ex post)</p>	<p>Il n'y a pas eu d'évaluation ex ante réalisée.</p> <p>Tous les 2-3 ans, une évaluation intermédiaire des programmes EERE est effectuée à partir de la méthode développée par EERE : « Peer Review Guide » qui relève du type « process evaluation ». (EERE Peer Review Guide, August 2004).</p> <p>En ce qui concerne des évaluations plus poussées (évaluations d'impact, coût avantage), il n'y en a pas de prévue à l'heure actuelle pour l'Initiative SunShot dans son ensemble (il n'y a pas d'approche systématique d'évaluation des programmes au sein de EERE).</p> <p>En revanche, une évaluation de ce type est prévue pour le programme phare de l'Initiative SunShot : le « Programme Incubateur ». Ce programme a été lancé en 2007, avant le lancement de l'Initiative SunShot, et il a été particulièrement performant.</p>


	<p>Cette évaluation est encore au point de la réflexion, mais sélectionner ce programme pour ce type d'évaluation est en accord avec les préconisations de certaines des méthodes d'évaluation publiées par EERE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans les toutes premières années d'un programme, une évaluation de « process » peut être effectuée, mais on ne peut pas encore réaliser d'évaluation d'impact), car ceux-ci ne sont pas encore suffisamment visibles. Ce n'est qu'après plusieurs années que ces résultats se manifestent et qu'on peut alors les évaluer ainsi que les impacts (EERE Guide for Managing General Program Evaluation Studies 2006). • L'évaluation peut se focaliser sur un sous-programme particulièrement important, dans le cas notamment d'une analyse coût avantage lorsque l'on établit le périmètre pour le calcul des bénéfices, afin de réduire les coûts d'une telle évaluation. Les bénéfices de ce sous-programme peuvent être utilisés pour justifier à eux seuls les coûts du programme (EERE Guide for conducting benefit-cost evaluation of realized impacts of public R&D programs 2011)
<p>Acteurs en charge de la réalisation de l'évaluation</p>	<p>Les évaluateurs peuvent être externes et internes. Les évaluateurs externes sont un mélange d'évaluateurs du secteur public (EERE, Agences gouvernementales, etc.), et du secteur privé (consultants indépendants, chercheurs, industriels, etc.) De manière générale, la notion d'indépendance des experts faisant l'évaluation est primordiale pour EERE, de même que leurs compétences en termes d'évaluation. Cependant, il est important que des membres de EERE soient impliqués pour bien définir les besoins et objectifs de l'évaluation. L'équipe en charge de l'évaluation « In Progress Peer Review » comprenait environ 40 personnes, dont des experts du domaine de l'énergie solaire, des membres de l'Académie Nationale des Sciences et de l'Académie Nationale d'Ingénierie ainsi que des hauts dirigeants des sociétés Fortune 500.</p>
<p>Pilotage de l'évaluation</p>	<p>Pour l'évaluation « In Progress Peer Review », le comité de pilotage était composé de 3 personnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elsa Garmire, Dartmouth College • Robert Schafrik, GE Aviation (Retired) • Richard Swanson, SunPower Corporation (Retired) <p>Son rôle était notamment tirer des enseignements à l'échelle du programme et de faire des recommandations.</p>
<p>Budget</p>	<p>Le guide "Guide for Managing General Program Evaluation Studies 2006" donne (p19) des fourchettes de coût par type d'évaluation. Une évaluation « process » peut ainsi coûter entre \$20k et \$40k pour la fourchette basse et \$30k et \$100k pour la fourchette haute.</p>
<p>Durée</p>	<p>Le guide "Guide for Managing General Program Evaluation Studies 2006" indique que les évaluations peuvent durer 6 à 12 mois (ou plus dans certains cas). L'évaluation « In Progress Peer Review » a été initiée en mai 2014 et le rapport est paru en août 2014.</p>
<p>Nécessité ou non d'études préalables</p>	<p>Une étude préalable a été effectuée pour documenter l'impact possible de l'Initiative SunShot (SunShot Vision Study). L'étude s'est basée sur deux modèles développés par le NREL pour évaluer un scénario SunShot et un scénario de référence. Les principales conclusions de l'étude sont les suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atteindre le niveau de réduction des prix prévu dans l'Initiative SunShot pourrait permettre de satisfaire 14% des besoins en électricité des États-Unis avec l'énergie solaire d'ici 2030 et 27% d'ici 2050. Cependant, la réalisation de ces objectifs de prix et d'installation nécessitera la

	<p>combinaison de changements technologiques évolutifs et révolutionnaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les projections des émissions annuelles de CO₂ du secteur électrique aux États-Unis (CO₂) sont significativement plus faibles dans le scénario SunShot que dans le scénario de référence: 8% de moins (soit 181 millions de tonnes de CO₂) en 2030, et 28%, de moins (soit 760 millions de tonnes de CO₂) en 2050. • Atteindre le niveau de déploiement de l'énergie solaire prévu dans le scénario SunShot permettrait de soutenir la création de 290 000 nouveaux emplois dans ce secteur d'ici 2030, et 390 000 d'ici 2050. <p>Enfin, sur l'ensemble des secteurs du marché, les prix plus bas de l'électricité dans le scénario SunShot se traduisent par environ 30 milliards de dollars d'économies annuelles d'ici 2030 et 50 milliards de dollars d'économies annuelles d'ici 2050 par rapport au scénario de référence.</p>
<p>Principaux choix méthodologiques (<i>approches quantitatives, qualitatives, mixtes ...</i>)</p>	<p>Pour l'évaluation «In Progress Peer Review», chaque évaluateur a analysé la documentation fournie pour 20 projets qui décrivait notamment le contexte du projet, son organisation, ses objectifs, les différents jalons, ses résultats, ses prochaines étapes, etc.</p> <p>Ils ont ensuite présenté aux autres évaluateurs le projet et chaque évaluateur a attribué au projet un score de 1 à 5 pour chaque critère d'évaluation en donnant une justification qualitative.</p> <p>Ces experts se sont ensuite réunis par programme (PV, CSP, commercialisation, etc.) et ont répondu à un ensemble de questions spécifiques.</p> <p>Les membres du comité de pilotage ont ensuite échangé avec les évaluateurs et ont dû répondre à ces mêmes questions pour SunShot dans son ensemble.</p>
<p>Questions d'évaluation posées (<i>pertinence, cohérence interne/externe, efficacité, efficience, impacts ...</i>)</p>	<p>De manière générale, les guides méthodologiques publiés par EERE préconisent de ne pas essayer de répondre à l'ensemble des questions proposées par les guides.</p> <p>Ces questions ont uniquement vocation à aider à choisir ou à formuler des questions spécifiques, en nombre limité, auxquelles l'évaluation doit répondre.</p> <p>Dans le cas de l'évaluation «In Progress Peer Review», un certain nombre de questions ont été traitées par les évaluateurs pour chaque projet (en donnant pour la plupart une note de 1 à 5 et en justifiant les scores par des réponses qualitatives) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notez la pertinence du projet par rapport aux objectifs du programme ; • Notez l'impact du projet sur les objectifs pertinents du programme ; • Est-ce que le niveau de financement est adapté aux objectifs du projet ? • Notez l'approche suivie par le projet pour atteindre ses objectifs • Quelles sont les principales forces et faiblesses du projet ? <p>Les évaluateurs ont ensuite répondu aux questions suivantes pour chaque programme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notez la qualité et l'impact du portefeuille de projets dans son ensemble pour ce domaine de l'évaluation. Quelles sont les forces et faiblesses de ce portefeuille ? • Est-ce que le niveau de financement est bien proportionné aux objectifs du programme ? Quels domaines ne sont pas suffisamment financés ? Quels domaines le sont trop ? • Quelle direction ou composition doit avoir le portefeuille de projets pour les 3 à 5 prochaines années pour continuer à être à la pointe de son domaine ?
<p>Outils de collecte et d'analyse mis en œuvre</p>	<p>Des rapports trimestriels doivent être envoyés par les bénéficiaires à SunShot pour rendre compte des progrès effectués par rapport aux objectifs.</p> <p>SunShot présente également un certain nombre d'études de cas et de bonnes pratiques sur son site et dans ses rapports.</p>

Indicateurs utilisés																									
<p>Niveau des indicateurs utilisés (ressources, réalisation, résultats, impacts, contexte)</p>	<p>Chaque programme au sein de l'Initiative SunShot suit des types d'indicateurs similaires (même si certains programmes peuvent collecter des indicateurs plus spécifiques que d'autres). Ces indicateurs comprennent des indicateurs de ressources, de réalisation et de résultats principalement. Un seul indicateur d'impact semble exister, qui renvoie au coût de la production d'électricité par les technologies solaires.</p>																								
<p>Principaux indicateurs</p>	<p>De manière générale, les responsables du programme rendent compte de leurs résultats, non seulement via des indicateurs au sens traditionnel du terme (GW installés), mais également par une description structurée du potentiel d'impact. L'exemple ci-dessous décrit l'impact attendu (réduction du coût), les hypothèses logiques (ex : mise en œuvre sous forme de couches plus minces ou utilisation de matériaux meilleur marché), le potentiel d'atteinte de l'objectif (haut/moyen/bas) et le risque technique (haut/moyen/bas).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Drivers</th> <th>Cost Reduction Potential</th> <th>Technical Risk</th> <th>Pathways</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materials cost and availability (Indium, selenium, cadmium)</td> <td>High</td> <td>Medium</td> <td>Thinner layers or replacement with Earth abundant and benign materials (e.g., CZTS, ZnS, ...)</td> </tr> <tr> <td>Transparent Conductors</td> <td>High</td> <td>Low</td> <td>ITO alternative materials and/or deposition methodologies</td> </tr> <tr> <td>Large scale spatial uniformity and improved throughput with same or lower cost of capital</td> <td>High</td> <td>Medium</td> <td>Improved in-situ metrology, thermal control, and elimination of chemical bath CdS</td> </tr> <tr> <td>Glass and/or Encapsulants</td> <td>Medium</td> <td>Medium</td> <td>Flexible low-cost front and backsheets with low WVTR (i.e., ultrabarrriers, glass replacement)</td> </tr> <tr> <td>Operational costs of selenization ovens</td> <td>Medium</td> <td>Medium</td> <td>Eliminate batch selenization, alternative deposition methodologies (e.g., atmospheric deposition).</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les principaux indicateurs renseignés et suivis par les programmes sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • montant des aides déboursées, • nombre de publications/ livres/ chapitres/ articles, • nombre de brevets déposés, • nombre de partenaires de projets, • nombre d'étudiants diplômés, • montant de financements reçus, • montant des investissements de suivi de fonds de private equity, • etc. • et \$ par kWh produit (pour ce qui concerne l'impact) <p>Le Département de l'Énergie estime que plus de la moitié des records d'efficacité des cellules solaires ont été financés par SETO et que 30% des brevets déposés dans le domaine de l'énergie solaire sont attribuables au Département de l'Énergie. Les impacts en termes d'emploi, même si considérés importants, ne sont pas suivis spécifiquement.</p>	Drivers	Cost Reduction Potential	Technical Risk	Pathways	Materials cost and availability (Indium, selenium, cadmium)	High	Medium	Thinner layers or replacement with Earth abundant and benign materials (e.g., CZTS, ZnS, ...)	Transparent Conductors	High	Low	ITO alternative materials and/or deposition methodologies	Large scale spatial uniformity and improved throughput with same or lower cost of capital	High	Medium	Improved in-situ metrology , thermal control, and elimination of chemical bath CdS	Glass and/or Encapsulants	Medium	Medium	Flexible low-cost front and backsheets with low WVTR (i.e., ultrabarrriers, glass replacement)	Operational costs of selenization ovens	Medium	Medium	Eliminate batch selenization, alternative deposition methodologies (e.g., atmospheric deposition).
Drivers	Cost Reduction Potential	Technical Risk	Pathways																						
Materials cost and availability (Indium, selenium, cadmium)	High	Medium	Thinner layers or replacement with Earth abundant and benign materials (e.g., CZTS, ZnS, ...)																						
Transparent Conductors	High	Low	ITO alternative materials and/or deposition methodologies																						
Large scale spatial uniformity and improved throughput with same or lower cost of capital	High	Medium	Improved in-situ metrology , thermal control, and elimination of chemical bath CdS																						
Glass and/or Encapsulants	Medium	Medium	Flexible low-cost front and backsheets with low WVTR (i.e., ultrabarrriers, glass replacement)																						
Operational costs of selenization ovens	Medium	Medium	Eliminate batch selenization, alternative deposition methodologies (e.g., atmospheric deposition).																						
<p>Système de collecte/remontée de données utilisés</p>	<p>Il n'y a pas de système global de collecte des données. L'évaluation intermédiaire qui vient d'être conduite s'est basée sur les données transmises par chaque projet dans leurs rapports trimestriels.</p>																								
<p>Moyens mobilisés</p>	<p>Des fichiers Excel sont utilisés par chaque sous-programme, mais ceux-ci ne sont pas (encore) consolidés à l'échelle du programme.</p>																								

Satisfaction vis-à-vis de ces indicateurs	Peu d'informations sont disponibles à ce sujet. Cependant, l'une des recommandations de l'évaluation concerne la nécessité de définir des objectifs complémentaires (tels que le LCOE ou la pénétration des technologies solaires) au-delà de l'indicateur d'impact global relatif au coût de production de l'énergie solaire.
Retour sur expérience en matière d'évaluation	
Ce qui a marché	Selon le guide « Guide for Managing General Program Evaluation Studies 2006 », les évaluations de type « peer review » sont particulièrement adaptées dans des cas où l'information quantitative est difficile à collecter ou lorsque cet exercice est trop coûteux.
Ce qui a moins marché	Ce type de méthode peut être problématique si les différents experts ne trouvent pas de consensus quant à leurs conclusions sur les résultats ou impacts qui peuvent être attribués à un projet ou programme. Ceci peut donc discréditer l'évaluation. De plus, cette méthode ne permet pas de répondre à toutes les questions et d'autres méthodes (par exemple coût avantage) sont alors nécessaires.
Évolutions envisagées	Pas d'informations disponibles sur ce sujet.
Contacts	<p>Marie K. Mapes, Ph.D. Photovoltaic Technologies Solar Energy Technologies Office U.S. Department of Energy 1000 Independence Ave. Washington, DC. 20585</p> <p>Office Location: 950 L'Enfant Plaza, rm 6029 Phone: 202 586 3765 Fax: 202 586 8148 Email: marie.mapes@ee.doe.gov</p> <p>Autres personnes contactées (pas de réponse reçue)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeff Dowd, EERE (OPBA : Office of Planning Budget and Analysis), pilote pour EERE des 4 Guides d'évaluation qui ont été réalisés pour EERE entre 2006 et 2011 • Gretchen Jordan, expert indépendant de EERE, auteure ou coordinatrice de trois des Guides d'évaluation qui ont été réalisés pour EERE entre 2006 et 2011 • Dr. Becca Jones-Albertus qui dirige le programme PV de l'Initiative SunShot (en congé maternité) <p>Documents de référence EERE Guide for Managing General Program Evaluation Studies 2006 EERE Guide for conducting benefit-cost evaluation of realized impacts of public R&D programs 2011 EERE Peer Review Guide, August 2004 SunShot Vision Study SunShot Initiative: Tackling Challenges in Solar: 2014 Portfolio SunShot Initiative, 2014 Peer Review Report, August 2014</p>

Suède – Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (Vinnova)

Vinnova - Swedish Governmental Agency for Innovation Systems	
Synthèse	
<p>Vinnova est la principale agence d'innovation suédoise, mais elle n'intervient pas directement dans le domaine de l'énergie et de l'environnement.</p> <p>Face aux limites posées par les analyses macro-économiques du lien entre R&D et croissance, Vinnova a développé une méthode d'évaluation plus qualitative, basée sur la compréhension des changements intervenant au sein des systèmes d'innovation. Elle s'applique donc à recréer la logique d'intervention de ces programmes, et a détaillé finement les processus à l'œuvre en mettant en place des outils de collecte tels que les interviews, enquêtes et études de cas. Si les parties prenantes ne sont pas associées dans le pilotage de l'évaluation, elles sont cependant systématiquement associées à la phase de collecte pour leur expérience des programmes évalués.</p>	
Fiche signalétique des organisations porteuses de la politique	
Statut	<p>Agence gouvernementale sous l'autorité du ministère de l'Entreprise, de l'Énergie et de la Communication</p> <p>Créée en 2001, mais l'agence fait suite à plusieurs entités que sont NUTEK (1996-2009) et le Swedish National Board for Technical Development-STU (jusqu'au début des années 90).</p>
Missions principales	<p>Les principales missions de Vinnova sont de soutenir la recherche et l'innovation, dans le but de contribuer à une croissance durable. Dans cet objectif, Vinnova finance ainsi la recherche orientée vers les besoins (needs driven research) et s'attache à promouvoir le développement d'un système d'innovation efficace.</p> <p>Cependant Vinnova n'intervient pas dans le soutien à l'innovation dans le domaine de l'énergie et de l'environnement, ces compétences relevant d'autres agences telles que l'Agence de l'Énergie Suédoise et l'Agence pour la protection de l'environnement (Naturvardsverket).</p>
Effectifs et organisation	<p>800 salariés</p> <p>Existence d'un service Évaluation & Analyse (8 salariés), au sein de la Division de développement opérationnel qui englobe également un service « Process et méthode » et un service des affaires juridiques.</p> <p><i>Figure 1 : Organigramme de Vinnova</i></p>  <p>The organizational chart of Vinnova shows a hierarchical structure. At the top is the BOARD, followed by the MANAGEMENT GROUP. Below the Management Group are four divisions: OPERATIONAL DEVELOPMENT DIVISION (circled in red), ADMINISTRATION DIVISION, INTERNATIONAL COLLABORATION AND NETWORKS DIVISION, and COMMUNICATION DIVISION. At the bottom level, there are four divisions: HEALTH DIVISION, TRANSPORT AND ENVIRONMENT DIVISION, SERVICES AND ICT DIVISION, and MANUFACTURING AND WORKING LIFE DIVISION. A watermark 'WWW.VINNOVA.SE' is visible in the top left corner of the chart.</p>
Caractéristiques de la politique ou du programme évalué	
Objectifs du programme	<p>Vinnova conduit des programmes destinés à renforcer l'innovation en Suède. Ces programmes sont de natures très différentes, et couvrent un large spectre de</p>

	domaines relatifs à la société et à l'industrie. In fine, l'objectif de ces programmes est de contribuer à la croissance durable de la Suède.
Type d'innovation	Certains des programmes financés par Vinnova se concentrent sur le financement de la recherche , qui est considérée comme importante pour le renouveau de l'industrie suédoise. L'agence finance également le développement de projets d'innovation au sein des entreprises.
Modalités d'intervention	<p>Les modalités d'intervention de Vinnova sont principalement des financements sous la forme de subventions.</p> <p>Les opérations conduites par Vinnova comprennent 4 niveaux opérationnels : la politique publique, le programme, l'appel à projets et le projet.</p> <p><i>Figure 2 : Hiérarchie opérationnelle des opérations conduites par Vinnova</i></p> <div data-bbox="592 663 1158 1003" data-label="Diagram"> </div>
Logique d'intervention	<p>Le schéma ci-dessous représente la logique d'intervention des programmes mis en œuvre par Vinnova. L'agence précise que cette logique d'intervention ne doit pas forcément être interprétée de manière linéaire. Au contraire les procédés d'innovation impliquent un grand nombre de revers ou de voies sans issues. Néanmoins, cette figure met en avant les principales perspectives de résultats et d'impacts attendus par Vinnova suite à la mise en œuvre de ses programmes. On remarque ainsi que les premiers résultats attendus des programmes sont l'acquisition de connaissance, ou l'émergence de nouveau business-modèle, mais également l'apparition ou le renforcement de réseau de collaboration entre différents acteurs de la R&D.</p> <p><i>Figure 3 : Logique d'intervention des programmes mis en œuvre par Vinnova</i></p> <div data-bbox="427 1458 1326 1946" data-label="Diagram"> </div> <p>Les logiques d'intervention des différents programmes sont également précisées lors de leur évaluation ex ante. La Figure 4 ci-dessous représente la</p>

logique d'intervention du programme Research&Grow, qui s'est concentré, depuis 2005, sur le développement de la R&D dans les petites et moyennes entreprises. La figure Figure 5 représente le logigramme réalisé pour l'analyse d'impact des programmes de soutien au développement de l'industrie manufacturière.

Figure 4 : Logigramme du programme Research&Grow

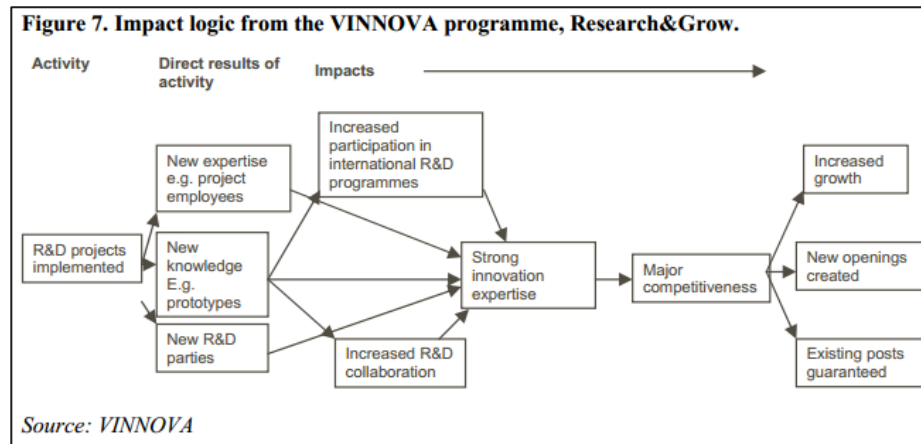
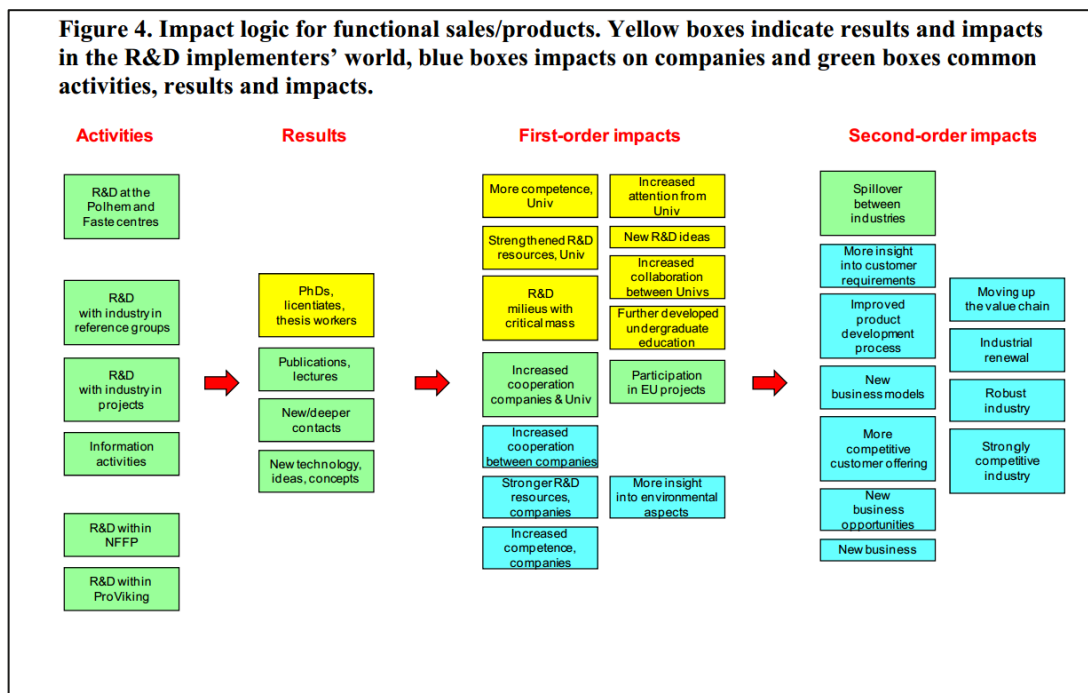


Figure 5 : Logigramme réalisé dans le cadre de l'analyse d'impact des programmes destinés à soutenir le développement de l'industrie manufacturière



Publics cibles	Les programmes de Vinnova visent l'ensemble des acteurs concernés par l'innovation en Suède, comme les entreprises, les universités, les instituts de recherches ou des acteurs publics.
Période	Les périodes des programmes conduits par Vinnova sont très variables. Certains projets, déjà portés par ses prédécesseurs ont une antériorité de 30 ans tandis que d'autres programmes ont récemment été engagés.
Budget	/ Non généralisable du fait de la diversité des programmes.

Réussites/échecs de la politique (principaux enseignements de l'évaluation)

Les analyses d'impacts réalisées, ou les méta-analyses de celles-ci permettent de tirer quelques enseignements sur les effets des programmes mis œuvre par Vinnova. Ceux-ci sont considérés comme particulièrement importants en termes d'effets sur la capacité d'innovation des entreprises, la commercialisation de produits issus de la R&D, le développement de collaborations abouties entre les établissements académiques et les industries, l'acquisition de connaissances/compétences en termes de R&D dans l'industrie (développement de départements de recherche dans des entreprises qui n'en avait pas, intégration de chercheurs...), positionnement leader de certaines entreprises sur certains marchés...

Pour certains programmes, les effets observés correspondent bien avec la théorie des systèmes d'innovation sur laquelle Vinnova s'appuie. Ainsi, l'aide à la recherche ne se traduit pas directement par des produits commercialisables, mais par une contribution parfois décisive dans des processus d'innovation complexes.

Des impacts non prévus sont également parfois générés. L'emploi, par les entreprises, de chercheurs diplômés particulièrement préparés à s'y insérer est par exemple un des effets de certains programmes, ce qui est particulièrement valorisé par les entreprises.

Enfin, en termes de bonnes pratiques, il est mis en avant que la construction de cercles/systèmes de recherche où les responsabilités sont partagées entre les universités et l'industrie permet une meilleure efficacité des projets soutenus, notamment en termes de commercialisation de produits issus de la R&D.

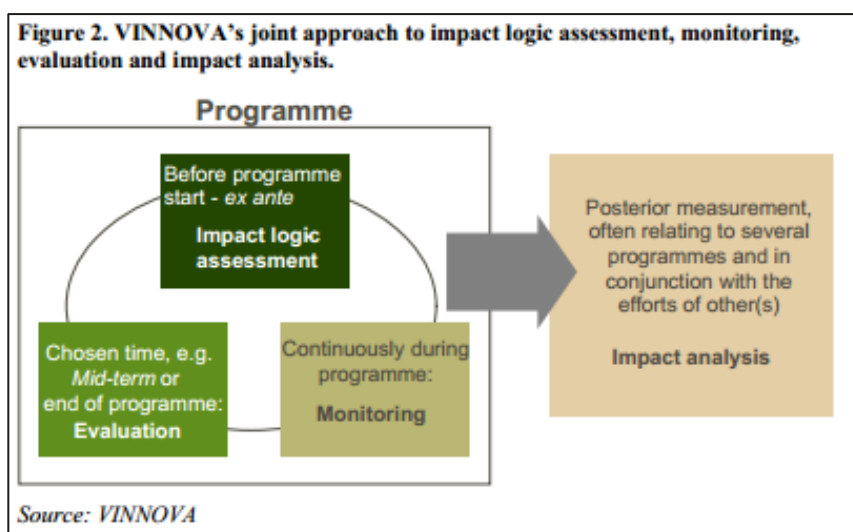
Remarque: Le guide d'évaluation publié par Vinnova en 2008 dresse un large panorama de l'état de la recherche en ce qui concerne les liens entre R&D et croissance. Certains résultats intéressants sont ainsi mis en avant tels que :

- Les agents ne sont pas en capacité de connaître les risques liés à l'engagement dans des projets de R&D. Ils agissent principalement en fonction du comportement des autres acteurs. **L'imitation et la routine** jouent alors un rôle très important dans l'engagement des acteurs ;
- Les investissements en R&D **génèrent en moyenne plus de valeur économique que leur coût initial**. Les effets multiplicateurs sont les résultats de leçons et d'imitations liés à l'innovation créée par l'investissement initial ;
- **Les retombées socio-économiques** sont généralement plusieurs fois supérieures aux retombées générées pour le secteur privé. La R&D génère également des effets significatifs sur la productivité des entreprises. **Néanmoins, ces effets peuvent être différents selon les secteurs concernés, les champs d'innovation, et leur stade d'avancement.**
- Les impacts générés par la R&D **justifient ainsi l'action publique**. Les innovations radicales, générant des impacts particulièrement importants, sont rarement mises en œuvre sans un soutien public. Néanmoins, cela nécessite **une conception minutieuse** de l'action publique ;
- Selon certains chercheurs, les agences du type de Vinnova doivent remplir **2 rôles** : Renforcer le lien entre la recherche officielle et l'industrie privé, et combler le fossé entre les opérations à intérêt scientifique et les opérations à intérêt commercial ;
- Ces agences doivent disposer d'un haut niveau d'expertise en science, technologie et commerce, être indépendante, entretenir un lien fort avec les acteurs de l'innovation (entreprises, université, État) et donner confiance en leurs capacités de financement.
- Des études de l'OCDE ont montré que les entreprises recevant des aides publiques de R&D affirment avoir **réalisé des projets qu'elles n'auraient**

	<p><i>jamais réalisés sans ces aides, ou qu'elles auraient eu une ambition moindre. Ces projets représentent souvent un challenge plus important que la moyenne pour ces entreprises.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Un des résultats créés est aussi que les entreprises entrent dans des systèmes d'information (connaissance des opportunités) et se saisissent plus volontiers des opportunités d'innovations plus risquées.</i>
Méthodologies d'évaluation mises en place	
Niveau d'application des évaluations (projets, programmes, politique)	<p>Les évaluations concernent un programme ou parfois plusieurs programmes. Elles sont prévues dès la conception du programme (impact logic assessment).</p> <p>Les analyses d'impacts concernent généralement plusieurs programmes ayant les mêmes logiques d'intervention ou appartenant au même domaine.</p>
Temporalité des évaluations (ex ante, intermédiaire, finale, ex post)	<p>Les évaluations sont réalisées in-itinere, à la fin du programme ou ex post.</p> <p>Les analyses d'impact sont réalisées ex post. Vinnova recommande un temps de plusieurs années avant qu'elles puissent être réalisées (jusqu'à 15 à 20 ans). L'agence réalise en moyenne 2 analyses d'impact par an.</p>
Acteurs en charge de la réalisation de l'évaluation	<p>Les évaluations et analyses d'impacts sont réalisées par des acteurs extérieurs, car Vinnova ne dispose pas des compétences requises en interne. Cela permet, de plus, d'assurer l'indépendance et l'objectivité des analyses produites.</p> <p>Il s'agit de cabinet de consulting et/ou d'équipes de recherche. Vinnova affirme ne pas avoir éprouvé de difficultés à recruter des acteurs ayant les compétences nécessaires pour réaliser les évaluations et analyses d'impact.</p> <p>Les cabinets de consulting sont recrutés sous la forme de contrats-cadres. Une dizaine de prestataires, essentiellement suédois, ont été recrutés par ce moyen. Les chercheurs et le monde universitaire sont principalement associés à ces cabinets sur des champs thématiques spécifiques (santé, NTIC...) à certaines évaluations. Leur participation est rémunérée par des subventions.</p>
Pilotage de l'évaluation	<p>Le pilotage des évaluations et analyses d'impact est exclusivement réalisé en interne par Vinnova.</p> <p>Cependant les parties prenantes sont toujours associées aux évaluations et analyses d'impacts réalisées. Des séminaires d'interprétation sont notamment réalisés avec les personnes ayant particulièrement été impliquées dans le(s) programme(s) évalué(s) (bénéficiaires, managers des programmes...). Cela permet de leur exposer les premières interprétations sur la façon dont le programme a fonctionné, et de ne pas omettre d'y intégrer des éléments capitaux.</p>
Budget	<p>Le budget d'une analyse d'impact est de 110 à 170 k€</p> <p>Le budget d'une évaluation in-itinere ou ex-post est inférieur à celui d'une analyse d'impact, mais trop variable selon les cas pour donner un chiffre représentatif.</p>
Durée	<p>Pour les analyses d'impact : de 18 à 24 mois</p> <p>Pour les évaluations : 6 mois</p>
Nécessité ou non d'études préalables	<p>Aucune étude préalable n'est généralement réalisée dans le cadre des évaluations et analyses d'impacts. Néanmoins, des données publiques préexistantes sont mobilisées sous deux formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des données générales concernant un secteur en particulier (nombre d'employés, chiffre d'affaires, emplois...); • Des données par entreprise, disponibles en Suède pour les TPE-PME (exportations, emplois, valeur ajoutée...). Ces données sont payantes, car fournies par une société privée spécialisée dans ce type de services.

<p>Principaux choix méthodologiques (approches quantitatives, qualitatives, mixtes ...)</p>	<p>Comme souligné précédemment, les liens entre le soutien à la R&D et la croissance sont relativement confirmés par divers travaux de recherche. Cependant, Vinnova met en avant le fait que les modèles macro-économiques généralement utilisés pour décrire ces liens donnent seulement une connaissance sur les changements moyens qui s’opèrent suite aux soutiens publics. Ces analyses donnent ainsi peu de directions sur Comment les soutiens à l’innovation doivent être conçus, et Quel(s) type(s) de soutien doivent être mis en œuvre ; Vinnova estime ainsi qu’il est important de comprendre et d’évaluer la dynamique des systèmes d’innovation.</p> <p>L’agence expose ainsi plusieurs postulats, nécessaires pour comprendre la méthodologie d’évaluation employée :</p> <p>1/ Les soutiens à la R&D sont généralement une condition nécessaire, mais par toujours suffisante, pour conduire aux impacts espérés sur la croissance. Un grand nombre d’autres facteurs déterminent si le projet aboutira à une innovation, et si celle-ci sera utilisée avec succès.</p> <p>2/ Une interaction suffisamment développée entre des acteurs possédant différentes ressources dans un système d’innovation constitue une condition extrêmement importante pour aboutir à des résultats en termes d’innovation et aux impacts sur la croissance.</p> <p>Dans ce contexte, l’approche retenue par Vinnova pour ses évaluations et analyses d’impact est historiquement une approche qualitative. Selon l’organisation, ce choix se justifie pour 2 raisons principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L’approche qualitative permet un effet d’apprentissage sur le fonctionnement des programmes et la façon dont les effets sont atteints, contrairement aux approches quantitatives qui se concentrent uniquement sur les résultats finaux bruts ; - La difficulté à trouver des groupes de contrôles, du fait de 3 raisons principales : certains géants de l’industrie n’ont aucun équivalent (Volvo) ; un grand nombre de facteurs externes peuvent entrer en compte dans l’atteinte des résultats et impacts espérés ; et enfin les résultats et impacts espérés ne sont pas toujours quantifiables (ex. stimulation des relations entre le monde de la recherche et l’industrie). <p>Quand bien même des outils quantitatifs sont utilisés au sein de cette méthode qualitative, il est mis en avant que ces derniers sont destinés à éclairer le raisonnement sur les effets produits, et non à donner des chiffres précis.</p> <p>L’approche contrefactuelle a été utilisée pour la première fois par l’agence en 2013, afin de vérifier les impacts produits auprès des PME et TPE, en les comparant aux différents résultats issus des enquêtes menées auprès de ces dernières. L’étude a été réalisée par l’agence nationale de statistiques (Statistics Sweden), et souhaitait mesurer les impacts d’un programme sur la génération de produits issus de la R&D, ou encore l’impact sur le chiffre d’affaires des entreprises bénéficiaires comparées à des entreprises non bénéficiaires.</p> <p>Cette analyse n’a montré aucune différence significative entre les entreprises soutenues et non soutenues concernant les résultats obtenus. Néanmoins, Vinnova émet l’hypothèse que ce résultat serait dû au manque de temps écoulé entre le programme et la mesure des effets (5 ans).</p> <p>Description du système d’évaluation de Vinnova :</p> <p>Le système d’évaluation de Vinnova est constitué de 4 éléments principaux : l’impact logic assessment, le suivi, l’évaluation et les analyses d’impacts (voir figure ci-dessous).</p>
---	--

Figure 6 : Les 4 éléments du système d'évaluation de Vinnova



Le tableau ci-dessous décrit plus précisément ces différents éléments.

Éléments	Description	Temporalité	Réalisation
Impact logic assessment	<ul style="list-style-type: none"> - Conception du programme - Identification des forces et faiblesses du système d'innovation - Développement d'une logique d'impact spécifique et des indicateurs associés. 	Ex ante	Vinnova
Suivi (monitoring)	<ul style="list-style-type: none"> - Support à la conduite du programme - Information actualisée, communicable aux acteurs extérieurs - Support au travail par jalons et sécurisation des résultats de court terme - Premiers indicateurs sur les impacts 	Durant le projet	Vinnova
Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisée en association avec la mise en œuvre du programme - Est-ce que les résultats du programme ont été atteints ? - Identifier des changements dans le programme en court (si in itinere) - Donner des ressources pour la conception de nouveaux programmes - Négociation des contrats avec les bénéficiaires 	In itinere ou ex post	Consultant et/ou chercheurs
Analyse d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Apprentissage sur les effets de long terme d'un ensemble de programmes - Utilisation des résultats pour la conception de nouvelles stratégies 	Ex post (plusieurs années après la fin du programme)	Consultant et/ou chercheurs

<p>Questions d'évaluation posées (pertinence, cohérence interne/externe, efficacité, efficience, impacts ...)</p>	<p>Les évaluations se concentrent principalement sur « Comment le programme fonctionne ? », « quelles sont les typologies de bénéficiaires » pour donner une première base de connaissance sur le programme. Elles ont ainsi le plus souvent une portée opérationnelle.</p> <p>« Dans la plupart des cas, la tâche des évaluations était de vérifier l'atteinte des objectifs, et vérifier l'activité du programme, ou l'opportunité de nouvelles mesures » [Impacts of innovation policy: Lessons from Vinnova's impact studies]</p> <p>Les analyses d'impacts se concentrent quant à elles sur les effets du programme, et plus précisément sur les impacts de long terme. Elles semblent principalement se concentrer sur les critères d'efficacité, et de manière plus marginale sur la cohérence externe des programmes évalués.</p>
<p>Outils de collecte et d'analyse mis en œuvre</p>	<p>Les outils de collecte mis en œuvre sont principalement qualitatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse documentaire ; ▪ Entretiens individuels ; ▪ Enquête(s) ; ▪ Études de cas ; ▪ Focus groups ; ▪ Panels d'experts ; ▪ Analyses Coûts-Bénéfices (plus rarement). <p>Les 2 types d'approches observés pour les analyses d'impact et évaluations sont donc généralement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des descriptions de certains secteurs ou systèmes d'innovation, de ce qui s'est passé, sous la forme de récits détaillés et permettant une meilleure connaissance de celui-ci ; • Ou l'étude de « success-story » par des études de cas ;
<p>Indicateurs utilisés</p>	
<p>Niveau des indicateurs utilisés</p>	<p>Non disponible (ND)</p>
<p>Principaux indicateurs</p>	<p>ND</p>
<p>Système de collecte/remontée de données utilisés</p>	<p>Le système de collecte de données est construit durant la phase de conception du programme ou de l'appel à projets (impact logic assessment), selon notamment les types de cibles associés (monde universitaire, entreprises...).</p> <p>Il est construit par le manager du programme et le service d'évaluation.</p> <p>Le recueil de données est ensuite principalement réalisé par le biais d'enquêtes ponctuelles auprès des bénéficiaires, au cours et/ou à la fin du projet.</p>
<p>Moyens mobilisés</p>	<p>Les données recueillies sont stockées dans une base de données pour chaque programme et/ou appel à projets. L'objectif de Vinnova à moyen terme est de développer une plateforme et une base de données unique permettant de centraliser l'information concernant l'ensemble des programmes.</p>
<p>Satisfaction vis-à-vis de ces indicateurs</p>	<p>ND</p>
<p>Retour sur expérience en matière d'évaluation</p>	
<p>Ce qui a marché</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les effets d'apprentissage pour l'agence, par le biais des évaluations et analyses d'impact réalisées, sont considérés comme particulièrement importants. Ils concernent les interactions entre acteurs, la façon dont la

	<p>R&D a été menée, dont elle a bénéficié à l'industrie, à la société, à l'amélioration de l'environnement de recherche...</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cet apprentissage peut être directement utilisé pour la conception des nouveaux programmes. ▪ L'approche qualitative et les outils de collecte correspondants permettent une approche détaillée et circonstanciée de la façon dont les résultats et impacts du programme peuvent apparaître. ▪ Selon Vinnova, il existe plusieurs conditions de succès pour les analyses d'impact : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'expertise : les besoins en expertises sont plus importants pour une analyse d'impact que pour une évaluation « ordinaire » ; ▪ L'accès à la documentation et la possibilité d'interviewer des personnes ayant une bonne connaissance/expérience du programme ▪ L'acceptation par les parties prenantes, mobilisées autour de groupes de référence ; ▪ Un processus de suivi fiable et une approche théorique solide des résultats et impacts attendus.
Ce qui a moins marché	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un des principaux challenges auquel fait face Vinnova est d'impliquer les managers des programmes dans la mise en œuvre de ses évaluations. Ceux-ci sont souvent préoccupés par la gestion quotidienne et opérationnelle de leurs projets. L'évaluation demande en effet à certains des salariés un temps d'implication relativement important. ▪ Dans l'utilisation des enquêtes auprès des bénéficiaires, on peut présumer l'existence de comportement de réponse « stratégiques », destinés à mettre en valeur les effets du programme.
Évolutions envisagées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La méthode présentée dans le guide d'évaluation de l'agence¹ est toujours d'actualité et d'usage. Les principaux ajustements en cours sont sémantiques, concernant les différentes terminologies utilisées (notamment concernant les impacts). ▪ Peu d'évolutions méthodologiques sont en cours. La principale évolution à court ou moyen termes devrait être la constitution d'une plateforme unique permettant le suivi des différents programmes et résultats d'enquêtes menées auprès des bénéficiaires des programmes. ▪ Le guide d'évaluation de l'agence met également en avant la volonté d'associer davantage le monde de la recherche dans les analyses d'impact, afin d'affiner la définition des impacts.
Contacts	<p>Daniel Johansson, Responsable du service Évaluation</p> <p>VINNOVA – Swedish Governmental Agency for Innovation Systems SE-101 58 Stockholm, Sweden Office: Mäster Samuelsgatan 56 +46 (0)8-473 3082 Daniel.Johansson@vinnova.se</p> <p>Documents de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Vinnova's focus on impact : a joint approach for Logic Assessment, Monitoring, Evaluation and Impact Analysis</i>, Vinnova, 2008 ; • <i>Impacts of innovation policy : lessons from vinnova 's Impact studies</i>, Vinnova, 2012 ; • <i>Summary Impact analysis of Support for Strategic development areas in the Swedish manufacturing Industry</i>, Vinnova, 2013; • Ensemble des ressources en lignes disponibles sur le site internet de Vinnova.

¹ Vinnova's focus on impact : a joint approach for Logic Assessment, Monitoring, Evaluation and Impact Analysis, Vinnova, 2008.

Japon - New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)

NEDO – New Energy and Industrial Technology Development Organization

Synthèse

La Nedo est une des principales agences de soutien à l'innovation au Japon. Elle accorde une large place aux problématiques énergétiques et à la réduction des émissions de CO2.

Le système d'évaluation développé par la Nedo se concentre principalement sur l'amélioration du **management des projets**, afin d'aboutir au développement commercial de produits issus des projets financés.

Plusieurs pratiques intéressantes peuvent être soulignées :

- L'usage d'analyse multicritère lors des évaluations à mi-parcours et ex post ;
- Des études de cas retranscrites sous la forme de « Follow-up Charts » qui permettent d'identifier des typologies de projets et les leçons à en tirer pour améliorer leur management ;

Pour aller plus loin dans l'analyse des impacts, la Nedo est encore dans les premières étapes de développement de méthode d'analyse quantitative comme l'Analyse Coût-Bénéfices.

Les indicateurs utilisés, notamment concernant l'emploi et la réduction des émissions de CO2, sont principalement calculés à partir de ratio macro-économiques.

Fiche signalétique des organisations porteuses de la politique

Statut	Agence gouvernementale sous l'autorité de ministère de l'Économie, du Commerce et de l'Industrie (METI) Créée en 1980 Budget : 0,94 milliard d'euros (2013)
---------------	---

Missions principales La principale mission de la Nedo est de soutenir la R&D pour les technologies industrielles et les nouvelles énergies. Celle-ci se traduit par le financement et le management de projets d'innovation en coordination avec l'industrie, les universités et les laboratoires de recherche.

Figure 7 : Les différentes missions de Nedo

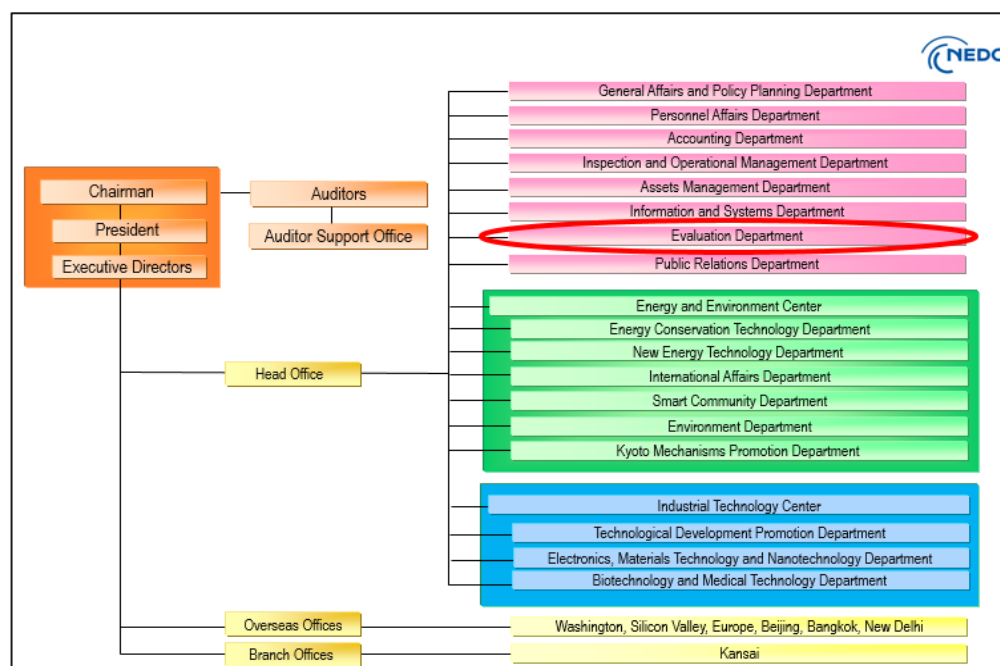


	<p>Les champs d'activité couverts par l'organisation sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Électronique ; • Nanotechnologies ; • Biotechnologies ; • Environnement ; • Piles à combustible & hydrogène ; • Nouvelles énergies ; • Maîtrise de l'énergie.
--	---

Effectifs et organisation

800 employés
 Un service dédié à l'évaluation, composé de 15 personnes (3 chargées du suivi, 7 des évaluations intermédiaires et ex post et 5 personnes en soutien). Parmi elles, cinq sont issues d'entreprises privées et vont, sur des contrats de 3 ans, participer aux évaluations. Leur apport est considéré comme crucial, car elles sont les seules à avoir une expérience en entreprise et des connaissances dans diverses technologies.

Figure 8 : Organigramme de Nedo



Caractéristiques de la politique ou du programme évalué

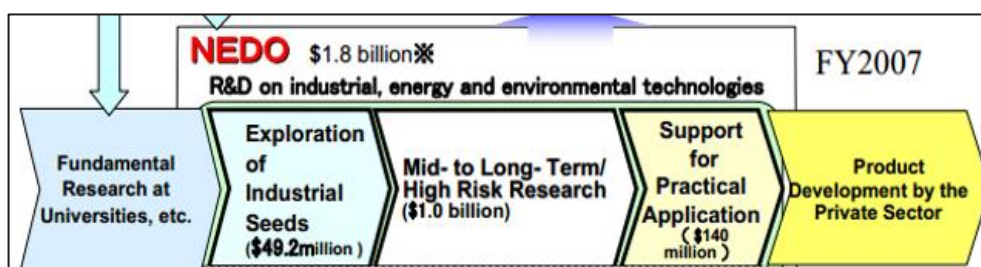
Objectifs du programme

L'objectif de Nedo est de contribuer à la mise en application des technologies développées au Japon. Nedo soutient donc des projets de technologies qui permettent le développement de ces produits ou process considérés comme essentiels à la vie de tous les jours ou à l'industrie, et pour lesquels aucune application pratique n'aurait été développée si la responsabilité en avait été laissée à l'industrie privée seule. Un NEDO Inside Product (NIP) est ainsi un produit/process développé en appliquant les résultats d'un projet R&D développé par Nedo. Nedo soutient également la R&D des industries privées et universités permettant de lutter contre les problèmes énergétiques.

Type d'innovation

Nedo soutient principalement des projets de R&D situés entre la recherche fondamentale et le développement des produits par le secteur privé. C'est-à-dire des projets allant de l'exploration de potentiel industriel au test de leur application (voir Figure 9 ci-dessous).

Figure 9 : Types de R&D financés par Nedo



Modalités d'intervention

Des appels à projets sont lancés par Nedo. Les projets retenus se voient attribuer des financements sous forme de subvention, que Nedo gère pour le compte du ministère (METI).

Logique d'intervention

Nedo classe les différents projets financés selon 4 catégories :

- Les projets pionniers sur des marchés en création ;
- Les projets améliorant la compétitivité globale ;
- Les projets améliorant la technologie sur une large gamme de secteurs ;
- Les projets destinés à répondre à des problèmes sociaux.

Le tableau ci-dessous présente les résultats et impacts espérés de ces différentes catégories de projets.

Figure 10 : Catégorie de projets selon les résultats et impacts espérés

Category	Target	Outline	Effects
Pioneer of market creation	Taking the lead in creating new markets	To create new markets, provide mid- and long-term support for innovative R&D, which requires time and expense, and technological developments that are difficult to achieve by just one private sector company.	Sales impact Achievement of commercial viability Employment impact
Booster of global competitiveness strength	Achieving competitive advantages through world-leading technologies	Accelerate technological developments in areas in which global competition is intense, to help strengthen Japan's industrial competitiveness.	Sales impact International strategies Presence
Improving technology in a wide range of sectors	Supporting technological innovation across a wide range of industries through basic technology development	Promote technological innovations in the development of material and basic technologies, which can be a lengthy process and too costly for a private-sector company to carry out on its own.	Industrial infrastructure Social infrastructure Technology transfer
Addressing social issues	Addressing social issues through new technology development	Address social issues (energy saving, new energy, toxic substance reduction, etc.) through the development of new technologies that can help build eco-friendly communities and enhance the safety and comfort of people's lives.	Regulatory compliance Global environment Social contribution Comfort and convenience

Cette logique d'intervention peut-être plus amplement détaillée lors d'analyses spécifiques. Comme lors de la réalisation d'analyse coût-bénéfices par exemple.

Publics cibles

Les publics cibles sont des entreprises (principalement des grandes firmes), des universités, des agences publiques, ou encore des consortiums regroupant ces différents publics cibles.

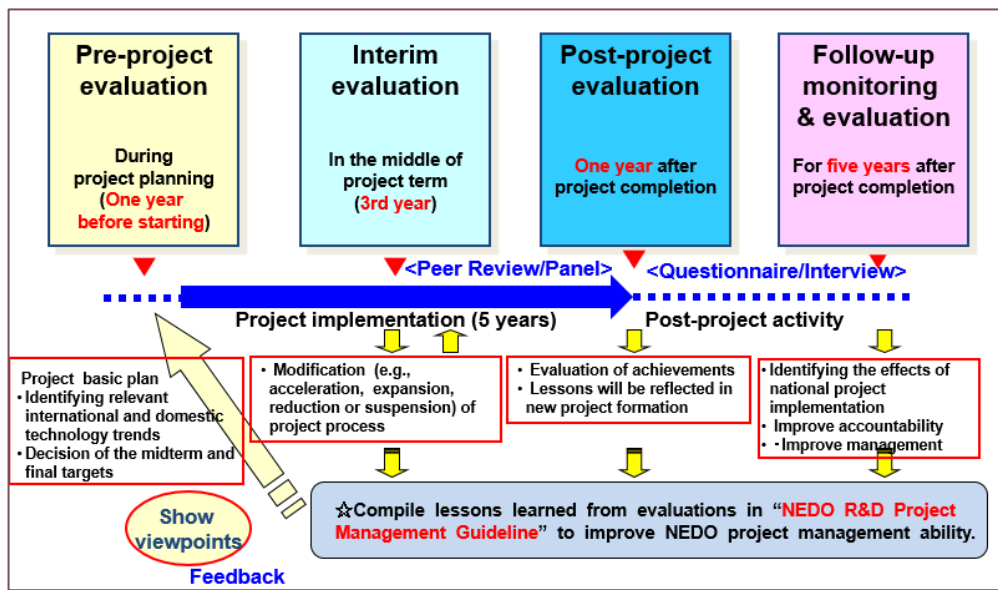
Période

Les projets ont une durée de 3 à 5 ans, et jusqu'à 10 ans ou plus pour certains.

Budget	L'agence soutient de 100 à 150 projets par an. Le budget de chaque projet est d'environ 6 millions €. Le budget de Nedo pour le soutien à la R&D est d'approbativement 1 milliard d'euros (2007).
Réussites/échecs de la politique <i>(principaux enseignements de l'évaluation)</i>	<p>Une analyse d'impact de 50 produits développés grâce aux projets Nedo (Nedo Inside Product), réalisée en 2013, met en avant les résultats suivants² :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les revenus annuels les plus récents de ces 50 produits sont de \$39.8 billion, soit 30 milliards d'euros ; • Les prévisions de ventes 2011-2020 sont de \$660 billion, soit 512 milliards d'euros. • De 2011 à 2020, ces produits pourraient générer de 107 000 à 177 000 emplois et réduire les émissions de carbone de 40 millions de tonnes par an en faisant l'hypothèse que les nouveaux projets remplacent les produits actuellement utilisés. <p>De plus, les technologies développées par les projets, concernant l'énergie solaire par exemple, sont maintenant utilisées dans d'autres domaines pour des applications variées.</p> <p>Une analyse comparée des résultats des évaluations ex post et du Follow-up monitoring a permis d'aboutir à 2 remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Même les projets dont les résultats ont été jugés insatisfaisants lors de l'évaluation ex post ont également des impacts en termes de continuité de projet de R&D et de commercialisation ; • Les projets notés comme excellents lors de l'évaluation ex post ont bien, quant à eux un taux plus élevé de commercialisation quelques années plus tard. <p>Les évaluations ex post donnent aussi des résultats intéressants. On peut noter par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 57% des entreprises ont abouti à la commercialisation d'un produit 5 ans après la fin de leur projet ; • 79% des entreprises estiment que le projet a eu un impact sur la performance de leurs produits, 45% sur la réduction de leurs coûts de production...
Méthodologies d'évaluation mises en place	
Niveau d'application des évaluations	Nedo réalise des évaluations par projets , ce qui correspond également au niveau de mises en œuvre de ses soutiens (Nedo Projects). Certaines analyses croisées ou analyses d'impact ponctuelles prennent en compte plusieurs projets .
Temporalité des évaluations (<i>ex ante, intermédiaire, finale, ex post</i>)	L'évaluation des projets est ex ante, intermédiaire, finale, ex post (voir Figure 11 ci-dessous).

² Les méthodes de calcul employées sont présentées ci-après, dans la section « Méthodologies d'évaluation mises en place ».

Figure 11 : Système d'évaluation des projets Nedo



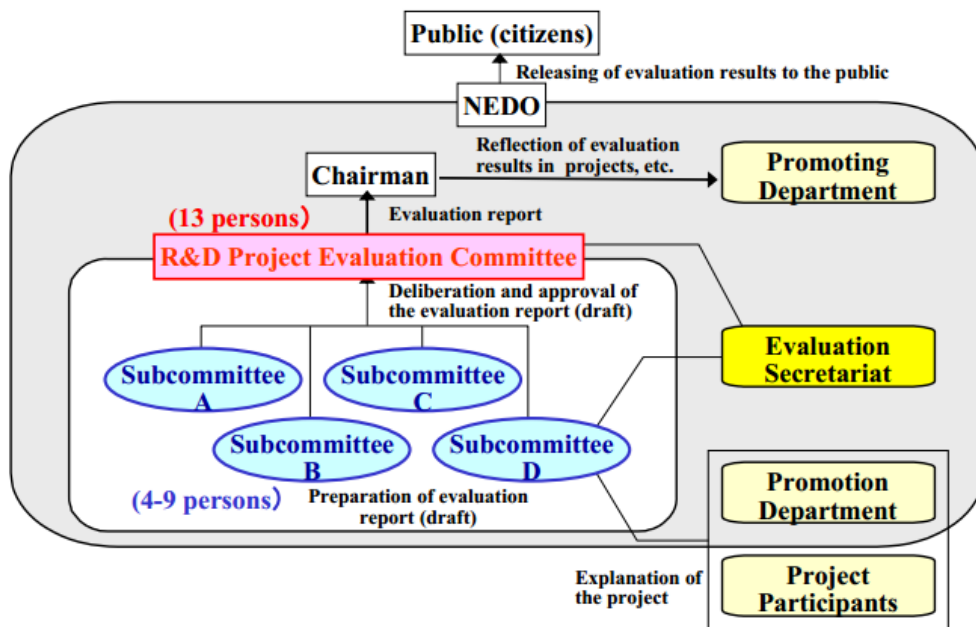
Acteurs en charge de la réalisation de l'évaluation

Des évaluateurs externes, des représentants d'entreprises et des universitaires font partie des sous-comités d'évaluation. Ils lisent les rapports, les commentent et donnent une note.

Pilotage de l'évaluation

L'évaluation est pilotée par plusieurs sous-comités qui soumettent le rapport d'évaluation à un Comité d'Évaluation des projets de R&D. Si celui-ci est approuvé, il est transmis à la direction de Nedo, puis il est publié (voir Figure 12 ci-dessous).

Figure 12 : Pilotage de l'évaluation des projets Nedo



Budget

ND

Durée

Environ 6 mois pour les évaluations intermédiaires et ex post.

Nécessité ou non d'études préalables

L'estimation des ventes liées aux projets Nedo est notamment effectuée en utilisant des données officielles émanant d'organisations économiques, d'institutions publiques ou d'Instituts de recherche privés.

Principaux choix méthodologiques (approches quantitatives, qualitatives, mixtes ...)

Pour Nedo, les 5 principes de l'évaluation sont :

- La transparence : avec la publication de l'évaluation, des résultats, de la méthode et des réflexions menées ;
- L'expression : encourager les discussions entre les parties prenantes, et entre les parties prenantes et les évaluateurs ;
- L'efficacité : Adopter une méthode d'évaluation pour l'amélioration de la gestion des projets ;
- La neutralité : par le biais d'évaluateurs externes ;
- L'efficience : avec des procédures d'évaluation simples.

L'agence réalise l'évaluation d'un projet en 5 étapes :

Étapes	Description	Outils
A - Évaluation ex ante	<ul style="list-style-type: none"> • réalisée durant la préparation du projet, à peu près 1 an avant que celui-ci ne commence. • identifie les différentes tendances technologiques internationales et nationales • définit des cibles à mi-parcours et finales 	Plan de projet et méthodes de management
B- Évaluation intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisée au milieu de la durée de vie du projet (3 ans) • Destinée à modifier les modalités du projet (par exemple, l'accélérer, l'étendre, le réduire, le suspendre...) • Nedo met l'accent sur l'importance de cette étape, qui peut conditionner le succès final d'un projet en le réorientant ou en corrigeant à mi-parcours ses principales lacunes. 	Analyse multicritère
C- Évaluation ex post	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisée 1 an après la fin du projet • Destinée à évaluer la réussite du projet et à tirer des leçons pour les nouveaux projets 	Analyse multicritère
D – « Follow-up monitoring » & évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisée pendant 5-6 ans après la fin du projet • Destinée à identifier les effets du projet après sa mise en œuvre au niveau national • Objectif de redevabilité (rendre compte), d'amélioration du management des projets et contribution aux futures stratégies 	Enquête par questionnaire Etude de cas (Follow up Charts)

Les étapes B et C sont menées en réalisant **une analyse multicritère** des projets selon (1) leurs objectifs et stratégies ; (2) le management de la R&D ; (3) les résultats en termes de R&D ; (4) les prévisions d'applications pratiques et commerciales (voir Tableau 3 ci-dessous pour la description de chaque critère). Les évaluateurs notent les projets sur une échelle de A à D (A : Excellent ; B : Bon ; C : Acceptable ; D : Non acceptable). Un

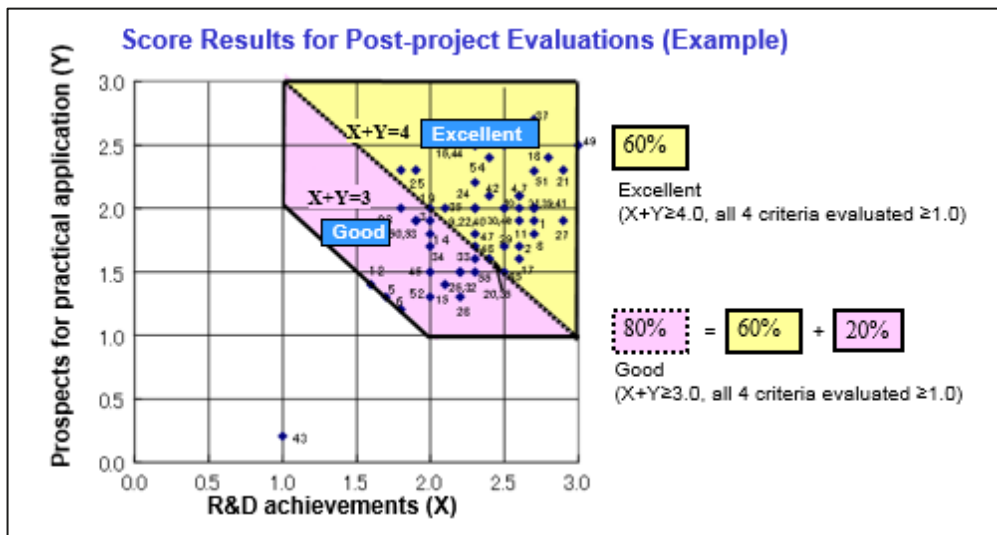
chiffre est associé à chaque note, ce qui permet d'obtenir une note globale pour chaque critère et pour le projet.

Figure 13 : Illustration d'analyse multicritère d'un projet

Evaluation Criteria	Average	Rating by evaluator					
1. Political positioning and necessity	2.3	A	A	B	B	B	B
2. Project management	1.8	A	B	B	C	B	
3. R&D achievements	1.5	C	C	C	B	B	
4. Prospect for practical application and commercialization	1.2	B	B	D	C	C	C

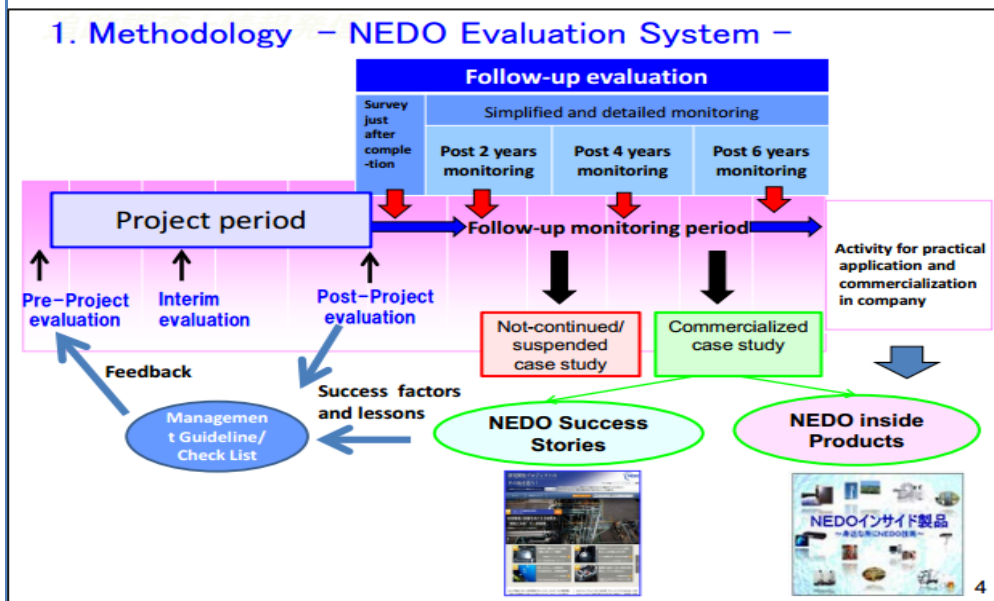
Les résultats l'analyse multicritère ex post sont utilisés pour faire **une classification des projets** en croisant les critères 1 et 4 (voir Figure 14 ci-dessous). Nedo vise 60% de projets classés comme excellents et 80% de projets comme bons ou excellents. Ces objectifs sont notamment liés à l'évaluation annuelle de l'agence par le gouvernement.

Figure 14 : Classement des projets après l'évaluation ex post



Lors de l'étape D, « Follow-up monitoring » & évaluation, les compagnies ayant participé à un projet NEDO sont soumises à **des enquêtes par questionnaires** pendant les 5 ans suivants l'achèvement du projet. Au total, 4 enquêtes sont réalisées à différents moments durant cette période, soit : juste après la fin du projet, 2 ans après la fin du projet ; 4 ans après la fin du projet et 6 ans après la fin du projet. **Des études de cas** sont associées à ces enquêtes pour estimer les effets du projet après son développement au niveau national, en termes de R&D et de commercialisation (voir Figure 15 ci-dessous).

Figure 15 : Le système d'évaluation de Nedo : zoom sur le « Follow-up monitoring » & évaluation



Le process de Follow-up Monitoring & évaluation est réalisé en 4 étapes présentées dans le tableau ci-dessous.

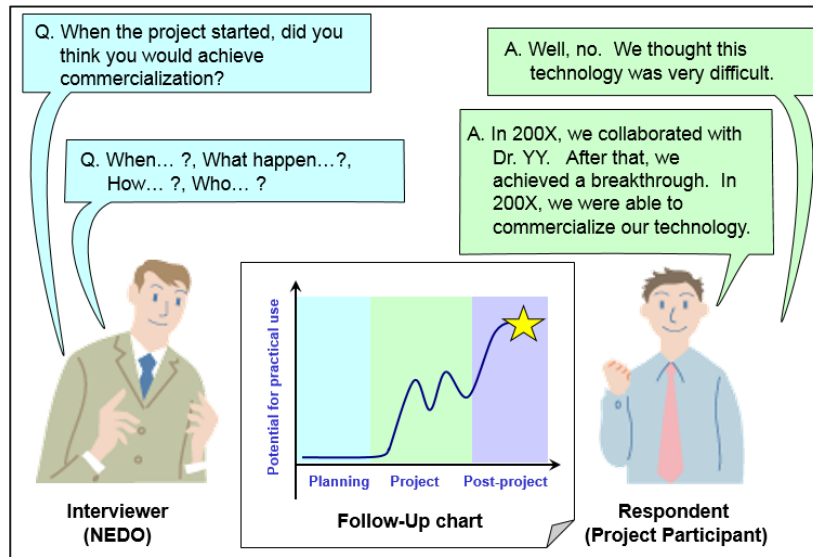
Tableau 1 : Différentes étapes du Follow-up monitoring & évaluation

Étapes	Définition	C'est-à-dire...
Préparation préliminaire	Préparation pour le monitoring et l'évaluation	-Fixer les objectifs du projet après sa finalisation (Recherche, Développement, Application pratique, Commercialisation) -Sélection de contacts pour effectuer le suivi
Monitoring simplifié	Comprendre la situation actuelle des activités d'une organisation	-Conduit pendant 5 ans -Collecter des données par questionnaires (brevets, publications, récompenses, compétitivité, collaboration avec des universités...)
Monitoring détaillé	Un monitoring détaillé basé sur un monitoring simplifié	Questionnaires ou interviews (ventes, part de marché, raison d'interruption, contribution à la création d'emploi, création de nouvelles entreprises, contribution à l'accélération de la R&D...)
Évaluation	Évaluation basée sur les informations collectées précédemment	-Évaluation des impacts des projets Nedo -Pour l'amélioration du management des projets -Pour l'élaboration des prochains plans stratégiques.

Ce système de Follow-up & évaluation permet notamment de créer des **Follow-up Charts**, qui sont des graphiques représentant l'évolution d'un projet en ce qui concerne la mise en application des technologies développées. Les Follow-up Charts sont destinés à **identifier les facteurs de gestion de projet amenant au succès en termes de R&D et d'application pratique des technologies développées**. In fine, le but est d'améliorer le management des projets mis en place par Nedo. Les Follow-up chart représentent ces facteurs de succès dans un ordre chronologique. Les

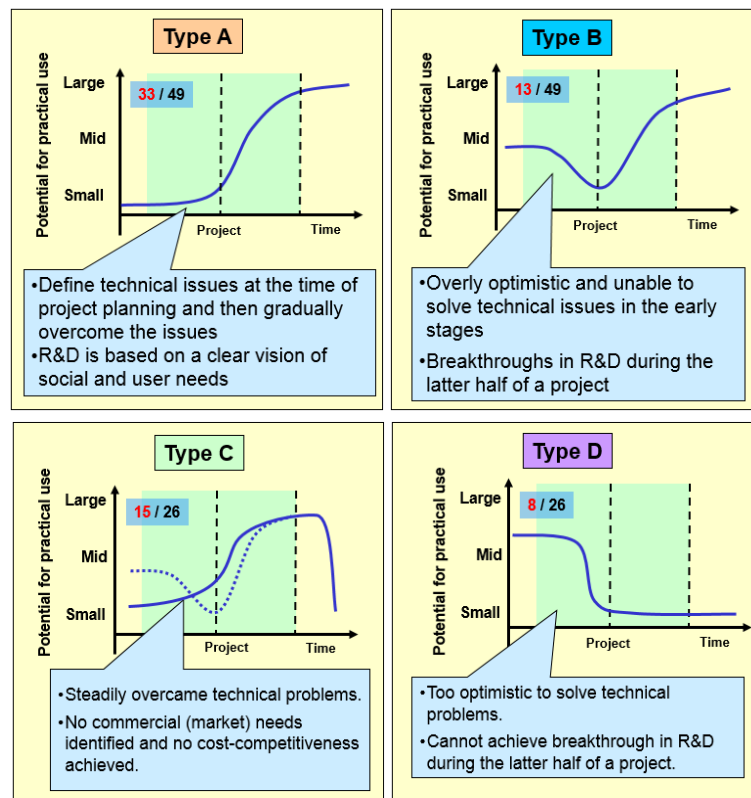
informations sont collectées par le biais d'interviews, ce qui permet de retracer les événements importants du projet.

Figure 16 : Les Follow-up Charts sont basés sur des interviews avec les participants aux projets



Après avoir interviewé approximativement 75 compagnies, Nedo a pu créer une classification des projets. La figure ci-dessous représente à la fois des projets ayant abouti à la commercialisation (type A et B) et des projets n'ayant pas abouti à la commercialisation (type C et D).

Figure 17 : Différents types de projets identifiés par Nedo grâce aux Follow-up Charts



Ces études de cas ont permis à Nedo de tirer **des leçons pour chaque type de projets**. Le tableau ci-dessous présente par exemple les leçons tirées en termes de managements pour les projets de type A & B, soit les projets ayant abouti à un développement commercial.

Tableau 2 : Leçons tirées des Follow-up Charts pour les projets de type A et B.

Leçons
1/ Choisir des participants qui ont de bonnes capacités technologiques, non seulement concernant le projet, mais aussi concernant des technologies proches.
2/ Utiliser les évaluations à mi-parcours comme une opportunité pour diriger les participants vers les applications pratiques et commerciales des résultats de recherche.
3/ Demander la participation d'une personne clé dans chaque compagnie ou organisation de recherche qui peut intégrer les éléments R&D et de commercialisation, ou avoir une vision globale du projet, de la recherche à la commercialisation.
4/ Rendre claires les responsabilités et missions de chaque participant, et trouver un leader de projet qui a de bonnes compétences de leadership
5/ Faciliter la collaboration entre différents types de compagnies (utilisations différentes des technologies, domaines d'activité différents...). Le développement de standards devra être fait par la collaboration entre des entreprises du même secteur industriel.

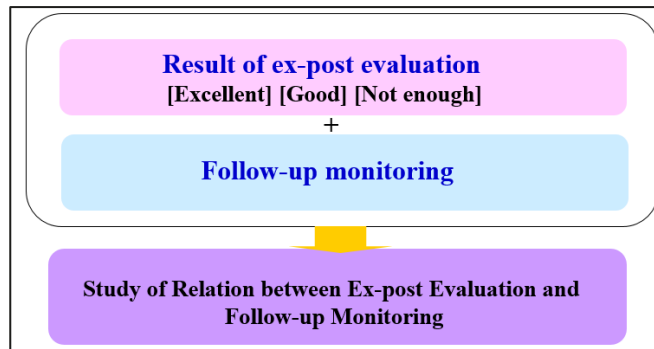
Nedo développe également des méthodes d'évaluations et d'analyse des effets des projets de manière plus ponctuelle. Ces méthodes sont par exemple :

- L'analyse comparée des évaluations ex post ;
- L'analyse coût-bénéfices ;
- L'évaluation d'impacts.

Analyse comparée des résultats des évaluations ex post

En 2007, une étude sur les **relations entre les résultats des évaluations ex post et du « Follow-up monitoring »** a été menée. L'hypothèse testée est de savoir si les projets ayant atteint un bon score lors de l'évaluation ex post ont également des bons résultats lors du Follow-up monitoring, c'est-à-dire durant les 5 années qui suivent l'achèvement du projet (voir la figure ci-dessous). L'étude porte sur 51 projets, soit 333 compagnies, dont l'évaluation ex ante s'est terminée en 2002 et 2003, et dont le monitoring a ensuite été effectué de 2003 à 2006. Les résultats de l'évaluation sont décrits dans la section précédente (Réussites/échecs de la politique).

Figure 18 : Schéma représentant l'objet de l'étude réalisée



Les analyses Coût-Bénéfices

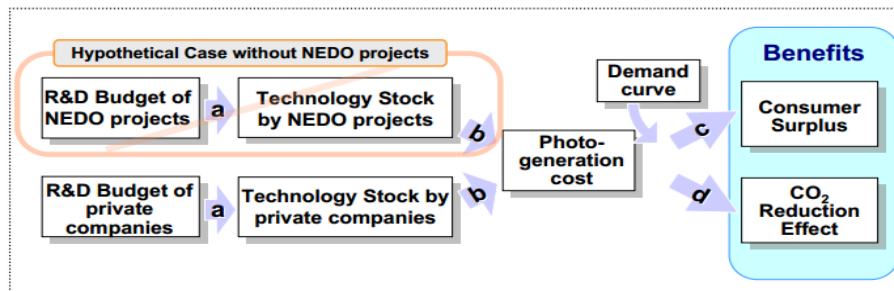
Les Analyses Coût-Bénéfices (ACB) sont destinées à estimer les effets socio-économiques des projets Nedo. Cette estimation est réalisée en **monétisant l'ensemble des coûts et effets des projets**, pour ainsi parvenir à une Valeur Actuelle Nette (VAN) des projets.

Pour cela, un **logigramme simple** de l'intervention est reproduit. Pour chaque étape de celui-ci, des méthodes de calculs spécifiques sont mises en œuvre. On note que celui-ci met en relief les effets du projet Nedo (ce qui s'est passé), dans une approche contrefactuelle (que ce serait il passé sans le projet Nedo).

Exemple des projets développement de cellules photovoltaïques :

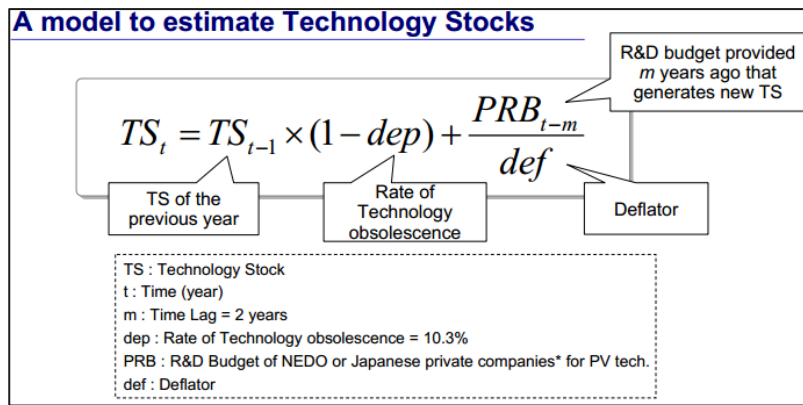
Le logigramme ci-dessous présente les effets attendus des projets de développement de cellules photovoltaïques.

Figure 19 : Logigramme des projets de développement de cellules photovoltaïques



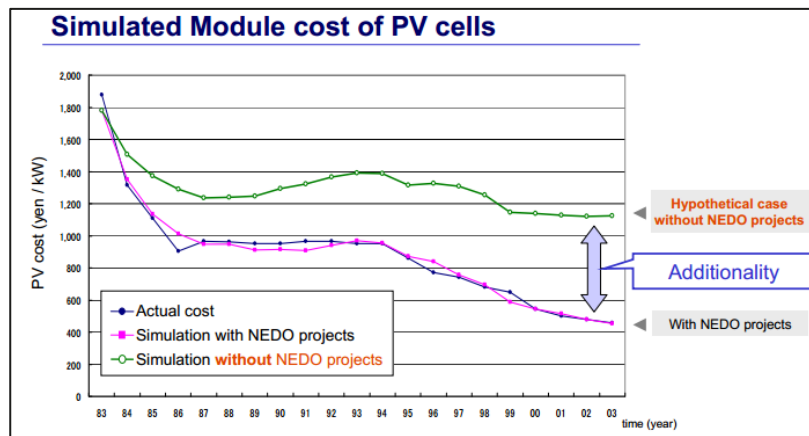
La première étape, correspondant à la première « boîte » du logigramme, est donc de calculer les **stocks technologiques** des projets Nedo en les comparant à la R&D des autres compagnies privées. Ce calcul est présenté dans la figure ci-dessous.

Figure 20 : Méthode de calcul des stocks technologiques



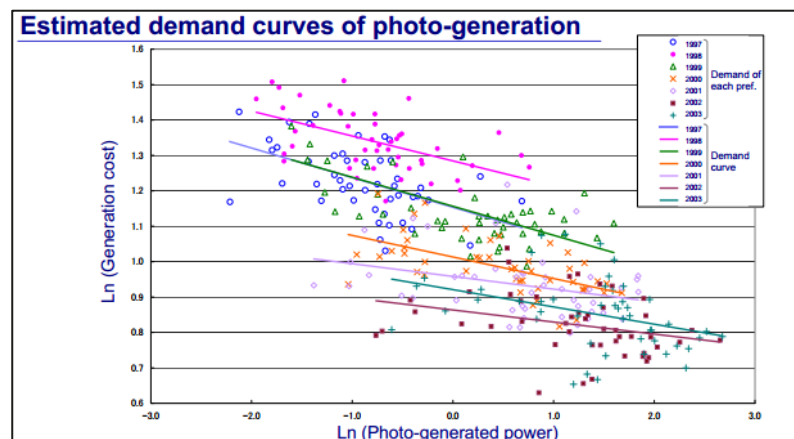
Dans une deuxième étape, correspondant à la deuxième boîte du logigramme, l'évolution des prix des cellules photovoltaïques est simulée avec ou sans les projets Nedo .

Figure 21 : Simulation de l'évolution du prix des cellules photovoltaïques, avec ou sans les projets Nedo



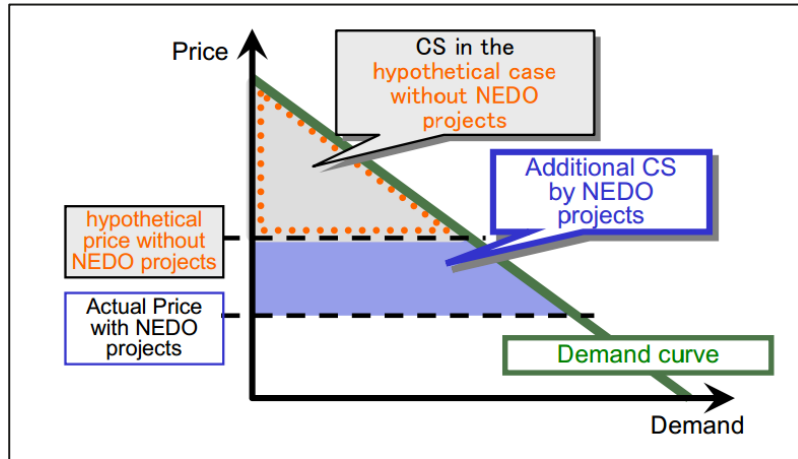
Puis, dans une troisième étape, les courbes de demande pour ce produit sont simulées par une comparaison géographique de différentes préfectures du Japon.

Figure 22 : Simulation des courbes de demandes dans différentes préfectures du Japon



La combinaison des informations sur la variation des prix et de la courbe de demande permet ainsi d'estimer le premier impact, soit l'augmentation du surplus du consommateur.

Figure 23 : Modélisation de l'augmentation du surplus du consommateur grâce aux projets Nedo



Pour l'estimation du second impact, la réduction des émissions de CO2, la formule suivante est utilisée :

Figure 24 : Formule de calcul et de monétisation des effets produits concernant la diminution des émissions de CO2

Procedures to estimate CO₂ reduction effect

CO₂ reduction effect per year
 = Photo-generated power per year * Emission Intensity of PV * Carbon credit price

(a. Photo-generated power is estimated by demand curves and photo-generation cost.
 b. Emission intensity of PV = 0.378kg-CO₂ / kWh
 c. Carbon credit price on Emission Trade system = 1,212 yen / kg-CO₂)

In fine, la combinaison de l'ensemble des bénéfices, soit le surplus du consommateur et les effets sur la réduction des gaz à effets de serre, minorés des coûts des projets NEDO permet de calculer la VAN (Valeur actuelle Nette) des projets sur la période considérée (1983-2029). Celle-ci est ici estimée à 257 milliards de yen japonais, soit approximativement 1,8 milliard d'euros.

Figure 25 : Coûts, Bénéfices et VAN des projets de développement de cellules photovoltaïques

Cost	Benefit		NPV
	Consumer surplus	CO ₂ reduction effect	
270	527	514	<u>257</u>

Note : La méthode d'ACB possède comme principale utilité de pouvoir choisir ex ante entre la réalisation de différents projets selon leur Valeur Actualisée Nette (VAN). Le chiffre présenté ici, ex post, et non comparé à d'autres projets perd donc en utilité de son interprétation.

Évaluation d'impact des investissements publics japonais pour faire face aux défaillances du marché : Revue du top 50 des Nedo Inside Products (2013)

Nedo a également mené une analyse d'impacts des 50 projets estimés les plus aboutis en termes d'impacts sur les ventes et de bénéfices sociaux économiques bruts.

1- Impact sur les ventes

Une estimation des ventes liées aux projets Nedo a été réalisée en utilisant des données officielles (Organisations économiques, institutions publiques, Instituts de recherche privés). Ces données ont été utilisées pour retracer les ventes réalisées durant les dernières années, mais également pour prédire les ventes à l'horizon 2020.

Figure 26 : Prévisions de ventes pour différents secteurs

(Unit: 100million JPY Billion \$)	NEDO input cost		Sales track record		Future Sales Accumulation in 2010~2020
	Average PJ Cost/year	Accumulation PJ cost /term	Latest Sales /year	Accumulation for latest five years	
Solar Cell	58	1,735	5,000	12,869	151,250
Wind power	4	85	1,096	1,096	19,890
Heat pump water heater	12	154	1,500	5,278	24,000
Family-size fuel cell	49	880	189	189	15,945
Highly efficient industrial furnace	11	80	61	700	1,650
Low-pollution diesel car	6	42	97	485	2,600
Water disposal plant	15	88	66	66	17,268
Blu-ray	12	61	3,463	4,516	122,633
Others	161	1,128	9,558	24,447	203,759
Sum total	0.41	5.3	26.3	62.1	698.7

2- Impacts socio-économiques bruts

a. Impacts sur l'emploi

L'estimation de l'impact sur l'emploi est directement basée sur la prévision de ventes, auquel est appliqué un ratio (moyenne observée sur un ensemble d'entreprises de 2004 à 2008). Les emplois créés par les 50 NIP en 2010 sont ainsi estimés à 107 000 en 2010, puis 177 000 annuellement jusqu'en 2020.

Figure 27 : Méthode de calcul utilisée pour estimer les effets sur l'emploi

$$\begin{aligned}
 &\sim \$39.8 \text{ billion} \times 13.38 \% \text{ (personnel expense percentage**)} \\
 &\div \$49,900 \text{ (average income**)} \\
 &= 107,000 \text{ jobs per year} \qquad (2) \\
 \\
 &\sim \$660 \text{ billion} \times 13.38 \% \text{ (personnel expense percentage**)} \\
 &\div \$49,900 \text{ (average income**)} \\
 &= 177,000 \text{ jobs per year over 10 years}
 \end{aligned}$$

b) Impact sur la réduction des émissions de CO2 et la maîtrise de l'énergie

Les impacts sur la réduction des émissions de CO2 et la maîtrise de l'énergie ont été estimés pour 12 projets, pour lesquels Nedo attend ce type d'impact³. Ces estimations ont été calculées par les entreprises, organisations industrielles ou NEDO, en considérant le remplacement des produits actuels par les produits développés grâce

3 « Specifically, these include chlorofluorocarbon decomposition processes, ice thermal storage systems, industrial compact power generators, energy-saving construction machinery, cleaning gas for semiconductor manufacturing, gas turbines, and turbo-powered refrigerators, among others.

	<p>à ces projets. Un comité d'expert a ensuite revu ces estimations. L'estimation conduit ainsi à une prévision de réduction de 44,4 milliards de tonnes dans les 10 prochaines années, soit 0,3% des émissions nationales totales.</p> <p><u>c) Effets de propagation</u></p> <p>Les effets de propagation des technologies sont également un des impacts attendus des projets Nedo. Néanmoins, ceux-ci ne sont pas encore estimés.</p>				
<p>Questions d'évaluation posées (pertinence, cohérence interne/externe, efficacité, efficience, impacts ...)</p>	<p>Chaque projet est évalué selon 4 critères (voir le tableau ci-dessous).</p> <p><i>Tableau 3 : Critères d'évaluation des projets Nedo</i></p> <table border="1"> <tr> <td> <p>1/ Objectifs et stratégies Validité en tant que Nedo Project Validité des objectifs</p> </td> <td> <p>3/ Résultats en termes de R&D ; Atteinte des objectifs (ou prévision pour les évaluations à mi-parcours) Importance des résultats de recherche Acquisition de brevets Dissémination</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>2/ Management de R&D Validité des objectifs en termes de R&D Validité du plan de R&D Validité de la formation de l'équipe projet Réactivité aux changements</p> </td> <td> <p>4/ Prévision des applications pratiques et commerciales Faisabilité des applications pratiques Scénario des applications commerciales Effets de propagation</p> </td> </tr> </table> <p>Les évaluations d'impact et les analyses Coût-Bénéfices se concentrant également sur les impacts en termes d'efficacité (ventes, emplois, réduction des émissions de CO2) et d'efficience (revenu fiscal comparé au budget du projet, Valeur Actuelle Nette).</p>	<p>1/ Objectifs et stratégies Validité en tant que Nedo Project Validité des objectifs</p>	<p>3/ Résultats en termes de R&D ; Atteinte des objectifs (ou prévision pour les évaluations à mi-parcours) Importance des résultats de recherche Acquisition de brevets Dissémination</p>	<p>2/ Management de R&D Validité des objectifs en termes de R&D Validité du plan de R&D Validité de la formation de l'équipe projet Réactivité aux changements</p>	<p>4/ Prévision des applications pratiques et commerciales Faisabilité des applications pratiques Scénario des applications commerciales Effets de propagation</p>
<p>1/ Objectifs et stratégies Validité en tant que Nedo Project Validité des objectifs</p>	<p>3/ Résultats en termes de R&D ; Atteinte des objectifs (ou prévision pour les évaluations à mi-parcours) Importance des résultats de recherche Acquisition de brevets Dissémination</p>				
<p>2/ Management de R&D Validité des objectifs en termes de R&D Validité du plan de R&D Validité de la formation de l'équipe projet Réactivité aux changements</p>	<p>4/ Prévision des applications pratiques et commerciales Faisabilité des applications pratiques Scénario des applications commerciales Effets de propagation</p>				
<p>Outils de collecte et d'analyse mis en œuvre</p>	<p>Les principaux outils de collecte et d'analyse utilisés sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les enquêtes ; • Les interviews ; • Les revues de littérature ; • Les analyses multicritères ; • Les analyses coûts-bénéfices (ACB) ; • Des études de cas (Follow-up Charts). 				
<p>Indicateurs utilisés</p>					
<p>Niveau des indicateurs utilisés (ressources, réalisation, résultats, impacts, contexte)</p>	<p>D'après les informations disponibles, les principaux indicateurs utilisés sont ceux concernant les résultats et impacts: brevets, publications, récompenses, compétitivité, collaboration avec des universités, ventes, part de marché, exportation, raison d'interruption, contribution à la création d'emploi, création de nouvelles entreprises, contribution à l'accélération de la R&D...</p>				
<p>Principaux indicateurs (les plus marquants et utiles pour nous)</p>	<p>On retiendra les indicateurs utilisés lors de l'analyse d'impact réalisée en 2013 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventes : Estimation des ventes passées et futures • Efficience : Estimation du revenu fiscal comparé au coût du projet • Emploi : Estimation des emplois créés • Émissions de CO2 : Estimation des tonnes de CO2 évités 				
<p>Système de collecte/remontée de données utilisés</p>	<p>Chaque projet est doté d'un objectif quantifié à atteindre. Chaque année, ses porteurs doivent soumettre un rapport d'avancement, présenté à un autre comité qui discute de l'avancement et des résultats obtenus par rapport à la cible. Parfois, les membres du comité se déplacent sur site pour discuter des résultats obtenus.</p>				

Allemagne – Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

La KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau, Établissement de crédit pour la reconstruction) est une institution créée après-guerre (1948) pour la reconstruction du pays. Ses activités ont considérablement évolué et ciblent aujourd'hui trois domaines :

- Financement de l'économie allemande ;
- Financement d'activités internationales (soutien à l'export des entreprises allemandes, financement de projets...);
- Gestion de l'aide au développement.

Données 2013⁴ :

- Bilan : 468 Mds€
- Intervention : 72,5 Mds€⁵
- Nombre d'employés : 5 374.

La variété des interventions de cette institution nécessite bien entendu des méthodes et outils d'évaluation et/ou d'analyse d'impact de différentes natures. Dans le cadre de la présente recherche, il n'a pas été identifié de travaux d'évaluation menés sur les programmes d'innovation portés au niveau national. En revanche l'activité d'évaluation développée sur le domaine « aide au développement » de la KfW est apparue particulièrement intéressante : c'est ce domaine-là qui a fait l'objet du benchmark. Étant donné que les dispositifs de soutien à l'efficacité énergétique dans le bâtiment (« energy-efficient building and rehabilitation ») constituent également une activité intéressante pour l'étude (même s'il ne s'agit pas de dispositifs similaires aux Investissements d'avenir), un encadré est ajouté à la fin de ce benchmark sur celui-ci.

KfW / Dispositif d'évaluation des programmes de coopération financière

Synthèse

Cette mesure de coopération financière constituait un programme pilote pour la région, intégrant un prêt à la « Banco Centroamericano de Integración Económica » (CABEI, banque régionale de développement) pour un montant de 7 M€.

L'objectif était d'établir une ligne de refinancement de crédit au sein de la Banque Nationale de Développement du Salvador (« Banco Multisectorial de Inversiones », BMI). Cette ligne de crédit pouvait être mobilisée par les banques commerciales pour refinancer leurs prêts à l'investissement dans le domaine de l'environnement (plus spécifiquement ceux réalisés par les PME). Ce dispositif était accompagné d'un financement pour une prestation d'AMO pour la planification et la mise en œuvre des mesures environnementales (380 k€).

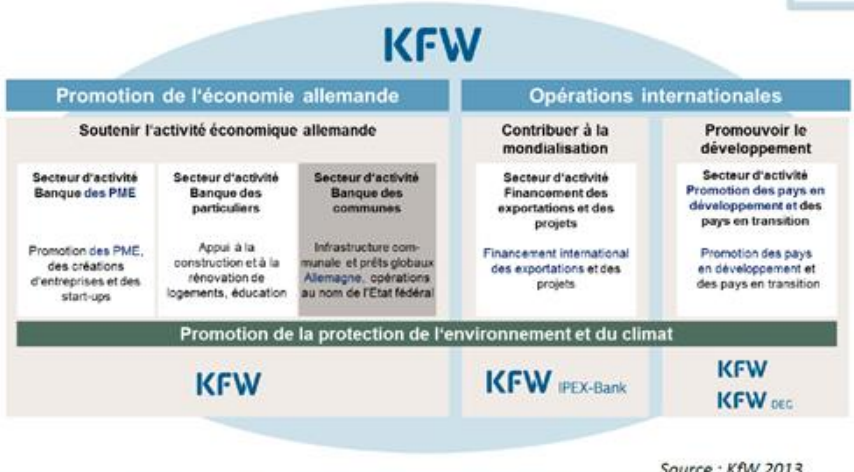
Au total, 211 prêts ont été attribués pour un montant moyen d'environ 43 k€.

L'évaluation de ce dispositif a été menée selon un référentiel méthodologique issu des travaux de l'OCDE (Direction de la coopération pour le développement).

L'analyse qualitative prévaut dans la démarche d'évaluation de la KfW. Un système de notation, s'appuyant sur les données qualitatives, permet néanmoins d'apporter une dimension quantitative, en attribuant une note globale au projet.

⁴ <https://www.kfw.de/KfW-Group/About-KfW/Zahlen-und-Fakten/>

⁵ Dont 51,6 au titre des activités de promotion de l'économie domestique.

Fiche signalétique des organisations porteuses de la politique	
Statut	Banque publique
Missions principales	Les missions de KfW (proches de celles de l'ADEME) comprennent : programmes de R&D dans les domaines énergies renouvelables et efficacité énergétique, programmes de diffusion / déploiement des innovations issues de ces programmes de R&D, coopération au développement.
Effectifs et organisation	<p>5 374 collaborateurs en 2013 (source : Facts and Figures, www.kfw.de) Organigramme disponible ici : https://www.kfw.de/Download-Center/Organigramm/KfW-Organigramm-2.pdf Existence d'un département évaluation au sein de chaque branche et pour le groupe.</p>  <p>Source : KfW 2013</p>
Caractéristiques de la politique ou du programme évalué	
Objectifs du programme	<p>Programme évalué : ligne de refinancement au Salvador dédié au soutien des PME pour leurs investissements environnementaux. Objectif affiché : établir une ligne de refinancement de crédit au sein de la Banque Nationale de développement, afin de refinancer les prêts des banques commerciales pour les investissements environnementaux.</p>
Type d'innovation	Non pertinent : mesure non dédiée innovation
Modalités d'intervention	Prêt auprès de la Banco Centroamericano de Integración Económica (CABEI, la banque régionale de développement), afin de créer une ligne de refinancement au sein de la Banco Multisectorial de Inversiones (Banque nationale de développement)
Logique d'intervention	<p>Impact attendu : Contribuer à la réduction de la pollution et à une meilleure utilisation des ressources. Résultat souhaité : mise en place d'un système efficient en termes d'aide à l'investissement dans le domaine de l'environnement.</p>
Publics cibles	<p>Entreprises : TPE/PME (jusqu'à 250 salariés) du secteur industriel 211 prêts accordés sur la période</p>
Période	2005-2009/2010
Budget	<p>7 millions (montant du prêt à la CABEI) Montant moyen du prêt : 43 k€</p>
Réussites/échecs de la politique (principaux enseignements de l'évaluation)	<p>Le programme a reçu la note globale de 4 (échelle de 1 à 6) et a donc été jugé insatisfaisant. Si la ligne de crédit a bien été mise en œuvre, ses effets sur l'environnement (impact du projet) ont été limités. Ceci est expliqué par le fait que les conditions</p>

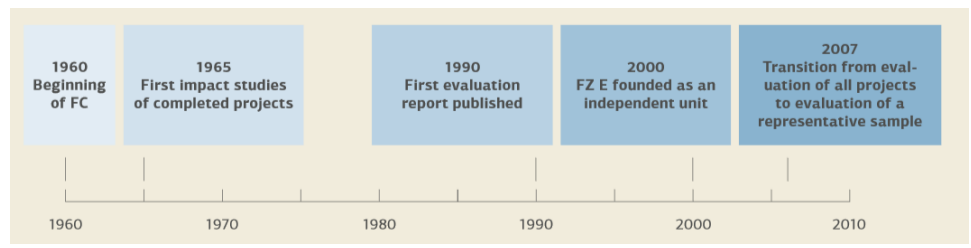
attachées aux prêts manquaient de flexibilité et n'apportaient pas une incitation suffisante pour la réalisation d'investissements environnementaux.

Méthodologies d'évaluation mises en place

Niveau d'application des évaluations
(projets, programmes, politique)

Les évaluations sur les coopérations financières (Financial coopération, FC) sont menées de manière continue sur de très nombreux projets (50 à 100 par an). Ce grand nombre d'évaluations permet des analyses statistiques d'ensemble sur le programme. Ces analyses font l'objet de rapports publiés tous les deux ans et mis en ligne sur le site de la KfW (<https://www.kfw-entwicklungsbank.de/International-financing/KfW-Entwicklungsbank/Evaluation/Ergebnisse-und-Publikationen/Zweijahresberichte/>)

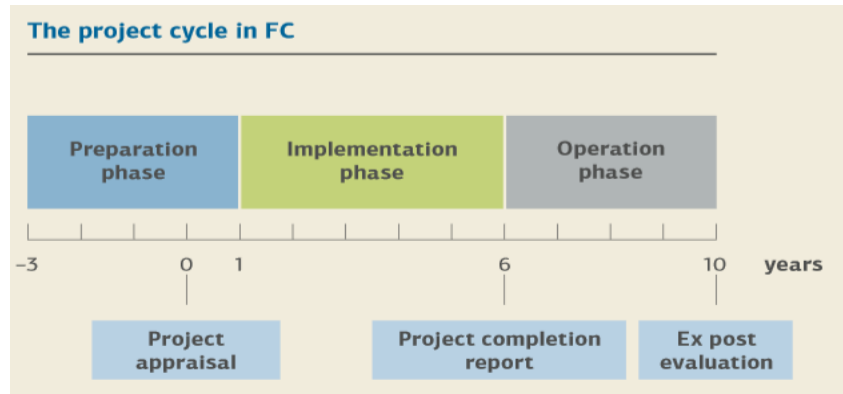
Figure 28 : Évolution de l'évaluation



Temporalité des évaluations (ex ante, intermédiaire, finale, ex post)

Les évaluations menées dans le cadre de ce programme sont des évaluations ex post.

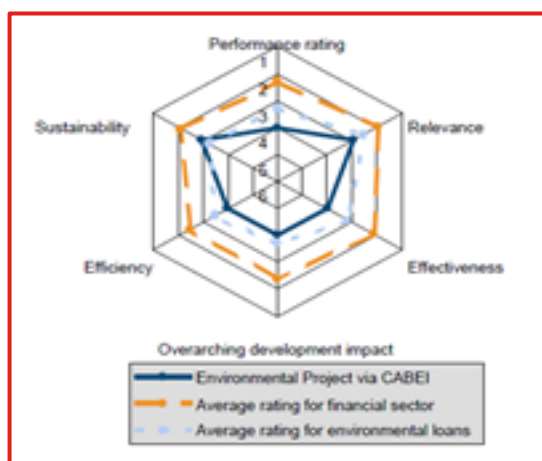
Figure 29 : temporalité des évaluations



Le dispositif mis en place est structuré de manière à rendre possibles ces évaluations (traçabilité des projets). Au-delà des évaluations ex post, des « screening » de projet sont menés en phase amont, le plus souvent basés sur des check-lists (cf. illustration ci-dessous) :

		No	Yes
	Environmental assessment:		
	Does the measure potentially have a substantial negative impact on one or more of the following subjects of protection? <ul style="list-style-type: none"> • Humans, including human health • Animals, plants and biological diversity • Soil, water, air and landscape • Cultural goods and other assets • Interdependencies between the above-mentioned protected resources 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Does the measure have considerable potential to improve environmental quality, resource protection or strengthen ecological sustainability?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Is an environmental assessment required by the national law of the partner country?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Climate adaptation assessment (Climate Proofing):	No	Yes
	Are the intended developmental impacts of the measure substantially dependent on climatic parameters such as temperature, rainfall, wind, etc?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Does the measure present the possibility of substantially increasing the adaptation capacity of the target groups or ecosystems?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Climate change reduction assessment (Emission Saving):	No	Yes
	Is the measure expected to make a substantial contribution to greenhouse gas emissions?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Can it be assumed that the measure will have the potential to considerably reduce emissions of greenhouse gases or increase CO ₂ sequestration in soil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acteurs en charge de la réalisation de l'évaluation	ND		
Pilotage de l'évaluation	ND		
Budget	ND		
Durée	ND		
Nécessité ou non d'études préalables	ND		
Principaux choix méthodologiques (approches quantitatives, qualitatives, mixtes ...)	<p>L'analyse qualitative prévaut dans la démarche de la KfW. Les outils mis en place relèvent de cette approche. Les résultats du projet sont systématiquement comparés aux résultats attendus durant la phase de démarrage.</p> <p>Un système de notation, s'appuyant sur les données qualitatives permet néanmoins d'apporter une dimension quantitative, en attribuant une note globale au projet, note comprise dans une fourchette de 1 et 6. Les projets obtenant une note comprise entre 1 et 3 sont qualifiés de succès, les autres sont jugés non satisfaisants.</p>		
Questions d'évaluation posées (pertinence, cohérence interne/externe, efficacité, efficience, impacts ...)	<p>L'évaluation est basée sur les cinq critères suivants (fixés par les lignes directrices de l'OCDE):</p> <ul style="list-style-type: none"> - pertinence - efficience - efficacité - impact - et « durabilité ». <p>Les quatre premiers critères sont notés de 1 à 6; la durabilité est notée de 1 à 4. Au moyen d'un système de pondération (précisions non disponibles), une note globale est calculée.</p>		

Figure 30 : Calcul d'une note globale par projet



Outils de collecte et d'analyse mis en œuvre

- Analyse documentaire : ex. : alignement du mode d'intervention avec les politiques ou stratégies du pays partenaire ;
- Reconstitution d'indicateurs (comparaison des résultats avec les objectifs fixés) : ex. : « nombre de prêts dédiés à l'environnement » ;
- Analyses coût-bénéfices (efficience) ;
- Entretiens individuels ;
- Enquête(s).

Indicateurs utilisés

Niveau des indicateurs utilisés (ressources, réalisation, résultats, impacts, contexte)

Les **ressources** ainsi que les **réalisations** font l'objet d'un reporting précis. Sur le cas de la ligne de crédit mise en place au Salvador, le nombre de prêts diffusés, les taux pratiqués, la rapidité d'exécution des paiements (refinancement des banques) ont été suivis. Les **résultats** ont été abordés à travers la qualification de la destination des investissements pour lesquels les entreprises ont emprunté : un grand nombre d'entre eux n'étaient pas directement dédiés à l'environnement.

Principaux indicateurs (les plus marquants et utiles pour nous)

Les indicateurs d'efficacité ont porté pour partie sur la **qualité du « process » de diffusion des prêts** : sur cet axe d'analyse, le dispositif a été jugé satisfaisant (la chaîne de diffusion du prêt a fonctionné). S'agissant de la **qualité environnementale des projets**, l'indicateur utilisé a porté sur le nombre de prêts portant sur investissement dédié à l'environnement.

Système de collecte/ remontée de données utilisés

ND

Moyens mobilisés

ND

Satisfaction vis-à-vis de ces indicateurs

ND

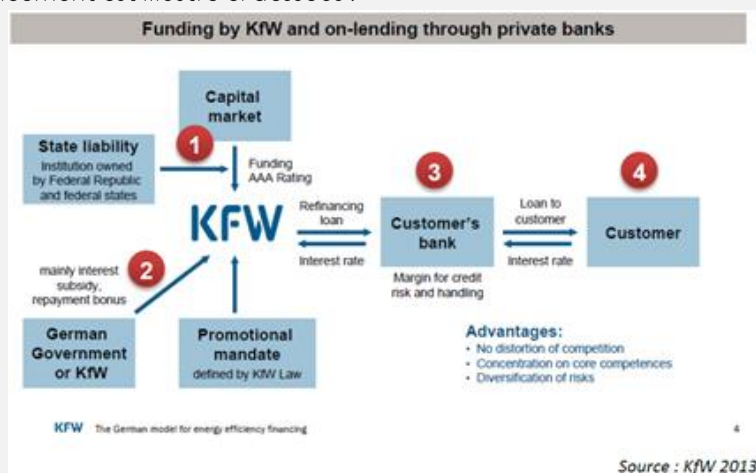
Retour sur expérience en matière d'évaluation

Ce qui a marché

- Le système mis en place bénéficie d'une ancienneté qui rend la démarche très robuste (retours d'expériences sur les outils mis en place, équipes « expertes »....)
- Plusieurs points remarquables peuvent être cités :

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le dispositif d'évaluation fait l'objet d'une présentation particulièrement pédagogique sur le site de la KfW (pages dédiées avec explications des différents critères d'évaluation, synthèses courtes et claires...) ○ La réalisation de bilans d'évaluation biennuels permet à la KfW de remonter de l'évaluation de projet à « l'évaluation » du programme : à titre d'illustration sur la période 2011/2012, la KfW affiche un taux de succès de 80% (129 projets analysés). Document disponible ici : https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/Dokumente-Evaluierung/12_Englisch.pdf ○ Le passage de l'analyse qualitative à un résultat quantitatif (note unique pour chacun des projets sur une seule et même échelle) facilite l'analyse globale du programme. ○ Transparence: l'ensemble des travaux menés (rapports biennaux, synthèses d'évaluation...) ainsi que les méthodes utilisées sont facilement accessibles, en ligne sur le site de la KfW. <p style="text-align: center;"> Figure 31 : Illustration du rapport biennal Figure 32 : Illustration de la synthèse d'évaluation </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
Ce qui a moins marché	ND		
Évolutions envisagées	ND		
Contacts	<p>Noms</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>Martin Dorschel Head of Division, Evaluation Department KfW Entwicklungsbank phone: ++49-69-7431-4644 email: martin.dorschel@kfw.de</p> </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> <p>Dr Karl Ludwig Brockmann KfW Research, Head of Division Energy and Environment, Group Officer Environment and Sustainability phone: ++ 49 (0)69 7431-3771 email: karl-ludwig.brockmann@kfw.de</p> </td> </tr> </table> <p>Documents de référence</p> <p>https://www.kfw-entwicklungsbank.de/migration/Entwicklungsbank-Startseite/Development-Finance/Evaluation/Results-and-Publications/PDF-Dokumente-E-K/El_Salvador_Umweltkreditlinie_2011.pdf</p>	<p>Martin Dorschel Head of Division, Evaluation Department KfW Entwicklungsbank phone: ++49-69-7431-4644 email: martin.dorschel@kfw.de</p>	<p>Dr Karl Ludwig Brockmann KfW Research, Head of Division Energy and Environment, Group Officer Environment and Sustainability phone: ++ 49 (0)69 7431-3771 email: karl-ludwig.brockmann@kfw.de</p>
<p>Martin Dorschel Head of Division, Evaluation Department KfW Entwicklungsbank phone: ++49-69-7431-4644 email: martin.dorschel@kfw.de</p>	<p>Dr Karl Ludwig Brockmann KfW Research, Head of Division Energy and Environment, Group Officer Environment and Sustainability phone: ++ 49 (0)69 7431-3771 email: karl-ludwig.brockmann@kfw.de</p>		

Les programmes de promotion de l'efficacité énergétique du bâtiment portés par la KfW
Le modèle de financement est illustré ci-dessous :



Ces programmes ont fait l'objet d'estimations d'impacts en termes de stimulation d'investissement, réduction des émissions de GES, création d'emploi... Une récente étude⁶ a été menée par le département recherche de la KfW sur l'impact en termes de budget public des investissements pour l'efficacité énergétique déclenchés par les aides de la KfW.

Ces analyses se sont basées sur des modèles économiques permettant de reconstituer des scénarios avec et sans intervention de la KfW. Le succès des programmes est clair au niveau agrégé. Une approche prudente (« cautious approach ») montre clairement une diminution nette des budgets publics, qui s'élève à environ 4 Mds€ en 2010.

Table 3: Budgetary implications of promotional programmes by means of induced and promoted investments (in EUR million)

	2008	2009	2010
Programme costs	1,293	2,035	1,366
Sales tax levied on investor	1,173 [2,314]	2,313 [3,536]	2,343 [4,091]
Taxes on products levied on businesses, less subsidies	94 [185]	185 [283]	188 [328]
Other production duties levied on businesses, less any other subsidies	76 [150]	149 [226]	151 [264]
Income tax and insurance contributions, incl. solidarity surcharge	1,167 [2,302]	2,273 [3,475]	2,282 [3,964]
Taxation of corporate profits and income from assets, incl. solidarity surcharge	261 [515]	441 [674]	388 [677]
Overtime scenario (OS)	1,478 [4,173]	3,326 [6,161]	3,887 [7,978]
Avoided expenditure on unemployment	857 [1,764]	1,800 [2,752]	1,823 [3,186]
Jobs scenario (JS)	2,335 [5,937]	5,126 [8,913]	5,810 [11,164]
[] promoted investments			
Source: own calculations	IEK-STE 2011		

⁶ « Impact on public budgets of kfw promotional programmes in the field of "energy-efficient building and rehabilitation", KfW-Research, Octobre 2011.



L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique - nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

