

## **La commande publique pour l'innovation : une politique orientée par la demande<sup>1</sup>**

*Charles Edquist, Jon Mikel Zabala-Iturriagagoitia*

### **Résumé**

Ce chapitre porte sur la commande publique pour l'innovation, décrite comme une « politique de la demande », méritant d'être incluse dans la boîte à outils des dispositifs de soutien à l'innovation, et susceptible d'être utilisée pour répondre à de grands défis. Est déterminé ce qui relève, et ce qui ne relève pas, de la commande publique pour l'innovation. Après avoir défini le concept de commande publique pour l'innovation, nous proposons une typologie selon trois dimensions : l'identité de l'utilisateur du bien ainsi acquis ; les caractéristiques du processus d'achat ; et la nature collaborative ou non de ce processus. Par ailleurs, nous présentons les principales étapes du processus de commande publique pour l'innovation et les illustrons par quatre études de cas, afin de démontrer qu'elle permet de répondre à des besoins humains jusqu'ici non satisfaits et d'apporter des solutions à des problèmes de société.

Les organismes publics font parfois la commande de « quelque chose » (en général un produit ou un système) qui n'existe pas sur le marché. Il devient alors nécessaire pour le fournisseur de développer techniquement ce « quelque chose », avant de pouvoir le livrer au client. En d'autres termes, des innovations se révèlent nécessaires en amont, avant la fabrication et la livraison. Il y a environ dix ans, on qualifiait ce phénomène de « commande publique de haute technologie » (Edquist *et al.*, 2000a). Depuis, ce vocabulaire des années 1990 et antérieures a évolué et le concept de « haute technologie » a cédé la place à celui d'« innovation » pour refléter un élargissement de la notion. Il s'agit d'utiliser la demande publique (ou équivalent) pour déclencher de l'innovation. Ainsi, nous emploierons l'expression : « commande publique pour l'innovation » et le sigle anglais PPI, *Public Procurement for Innovation* pour désigner ce phénomène.

Toutefois, ces produits non existants faisant l'objet de la commande publique pour l'innovation (PPI) ne constituent ni la phase initiale de ce processus ni sa finalité. Au contraire, la PPI a pour fondement :

---

<sup>1</sup> Une version développée de ce chapitre paraîtra dans la revue scientifique *Research Policy*. FutuRIS remercie chaleureusement la revue *Research Policy* de l'avoir autorisé à publier cette version adaptée et traduite de l'article dans le présent ouvrage.

- de satisfaire des besoins humains, et/ou
- d’apporter des solutions à des problèmes de société.

Ces besoins et problèmes s’inscrivent le cas échéant dans le cadre de « grands défis » (Lund declaration, 2009).

Il s’est développé, récemment, au niveau européen, un intérêt pour les politiques d’innovation orientées vers la demande (Edquist, Hommen, 1999) et plus particulièrement concernant le recours à la demande publique pour agir comme moteur du développement et de la diffusion des innovations. Au début de l’année 2004, trois gouvernements ont adressé une déclaration de principe au Conseil européen, appelant au recours à la commande publique à travers l’Union européenne, afin d’encourager l’innovation (Edler, Georghiou, 2007 ; French, German, UK Governments, 2004). Les développements dans ce sens se sont poursuivis et ont été repris dans plusieurs rapports, notamment le rapport du Groupe Aho (Aho *et al.*, 2006), qui a identifié de nombreux domaines d’application, ou grands défis, pour des politiques d’innovation orientées vers la demande : e-santé, produits pharmaceutiques, énergie, environnement, transports et logistique, sécurité et contenus numériques (Edler, Georghiou, 2007, p. 951). Il semble qu’aux États-Unis la commande publique pour l’innovation ne soit pas autant à l’ordre du jour qu’en Europe (Vonortas *et al.*, 2011). Toutefois, nous estimons que certains domaines de la politique publique américaine comprennent des éléments de PPI, notamment ceux qui impliquent des « agences de mission », comme les ministères de la Défense ou de l’Énergie. Les débats autour des différences existant entre les pratiques européennes et américaines en matière de PPI semblent confondre le recours à la commande publique pour répondre à des problèmes de société avec celui servant les objectifs internes des agences de mission. Ainsi, aux États-Unis, le recours à la PPI a plus souvent été utilisé pour ce dernier usage que pour répondre aux problèmes de société (Thai, 2001).

Ce chapitre a pour objectif de contribuer à une meilleure compréhension des caractéristiques de différents types de PPI, de déterminer les modalités du recours à la PPI et de décrire de manière succincte sa relation aux autres instruments de politique publique soutenant l’innovation. Nous avons donc décidé de fonder ce chapitre essentiellement sur des expériences empiriques, en utilisant un certain nombre d’exemples de PPI. La troisième partie comporte les descriptions de quatre exemples de PPI. Avant cela, en deuxième partie, nous présentons le contexte de la PPI avec quelques définitions nécessaires pour structurer et caractériser les exemples étudiés. Enfin, les conclusions et les implications en matière de politiques sont traitées en quatrième partie.

## DÉFINITION ET TYPOLOGIE DE LA COMMANDE PUBLIQUE D’INNOVATION

On parle de commande publique pour l’innovation (PPI) lorsqu’un organisme public passe commande d’un produit ou d’un service nouveau, pour remplir certaines fonctions, et ce, au terme d’un délai raisonnable. L’organisme public pourra également participer au financement direct des travaux de RD, menant au développement du produit. Toutefois, ce type de contribution ne fait pas intrinsèquement partie du processus de PPI en tant que tel. Le financement public en faveur de la RD représente un instrument de politique publique à la fois différent et complémentaire de la PPI, mais cette question ne fait pas l’objet de la présente étude. L’achat d’un produit qui n’existe pas encore représente l’élément central de

la PPI. Toutefois, les coûts de développement d'un nouveau produit sont, évidemment, assumés indirectement par l'acheteur, qui (au départ) fera l'acquisition de ce produit pour un prix élevé. C'est là le principe même de la PPI, mais vu que l'acheteur s'engage uniquement à faire l'acquisition d'un certain nombre d'unités de ce produit pour un certain prix, la prise en charge du coût de développement est liée au processus d'élaboration du prix du produit et ne saurait être considérée comme une forme de financement public direct des travaux de RD. Ainsi, la PPI n'a pas pour objectif primaire (pour finalité ou pour principe) d'encourager le développement de produits nouveaux, mais de cibler les fonctions qui répondent précisément à des besoins humains ou qui apportent des solutions à des problèmes de société. Il convient de préciser ici que la diffusion des produits commandés par les organismes acheteurs ne compte pas toujours parmi les objectifs principaux de ce type de programme. Toutefois, il existe des cas où la diffusion d'un produit nouveau constitue un objectif dès le début du processus d'achat public. Cette différence reflète la distinction existant entre (1) la PPI réalisée principalement pour répondre aux missions ou aux besoins de l'organisme acheteur, et (2) la PPI qui vise à soutenir l'innovation à travers toute l'économie du pays. Quoi qu'il en soit, l'innovation constitue une étape commune et nécessaire à tous les types de PPI avant de pouvoir livrer le produit fini. À la différence de la PPI, la commande publique banale survient lorsque des organismes publics font l'acquisition de produits existants, tels que les fournitures de bureau, qui sont disponibles d'emblée « sur étagère » et ne requièrent aucune innovation. Dans ce cas, seuls le prix et la qualité du produit (existant) sont pris en compte au moment de sélectionner le fournisseur.

Nous allons à présent présenter une typologie des phénomènes qui relèvent ou devraient relever de la PPI ou de la commande d'innovation (Edler, 2009 ; Edquist *et al.*, 2000a ; Hommen, Rolfstam, 2009 ; Uyarra, Flanagan, 2010). Cette typologie permettra de classer les études de cas que nous présenterons ultérieurement.

La première dimension se rapporte à l'identité de l'utilisateur du produit final (bien, service, système, etc.), à partir de laquelle nous distinguerons deux catégories de PPI : directe et catalytique.

- On parle de *PPI directe* lorsque l'organisme acheteur est également l'utilisateur final du produit résultant de la commande publique. L'organisme acheteur se base simplement sur son besoin ou sa demande propre de façon à susciter ou à influencer l'innovation. Ce type de PPI inclut les achats destinés à remplir les besoins propres de l'organisme public (liés à sa mission). Toutefois, le produit final est également souvent diffusé à d'autres utilisateurs. Ainsi, les innovations résultant de la PPI directe peuvent se révéler utiles à la fois pour les organismes acheteurs et pour l'ensemble de la société.
- On parle de *PPI catalytique* lorsque l'organisme acheteur sert de catalyseur, de coordinateur et de ressource technique au bénéfice d'un utilisateur final tiers. Les besoins se trouvent hors de l'organisme public qui agit alors en tant qu'acheteur de produits innovants pour le compte de ce tiers. Il agit comme le catalyseur du développement de produits innovants, destinés à un usage public plus large, et non pas pour servir directement sa mission propre.

La seconde dimension se rapporte à la nature de l'innovation (si elle a effectivement eu lieu) générée par la commande publique, que nous distinguons en deux catégories : « adaptative » ou « de développement ».

*La PPI adaptative* se réfère à un produit ou un système présentant une innovation incrémentale et dont le caractère de nouveauté ne concerne que le pays (ou la région) où l'achat a lieu. Dans ce cas l'innovation est nécessaire pour adapter le produit à des conditions spécifiques nationales ou locales. On parle également dans ce cas de PPI de « diffusion » ou « d'absorption ».

*La PPI de développement* implique, à l'issue du processus de commande publique, la création de produits et/ou de systèmes complètement inédits à l'échelle mondiale. On peut la considérer comme une PPI orientée vers la création, et elle implique une innovation radicale.

Le tableau ci-dessous comprend quatre études de cas, qui seront analysées dans la partie qui suit sur la base des concepts exposés ci-dessus. Nos lecteurs sauront sans doute qu'au cours de l'histoire, le recours à la PPI directe a primé sur celui de la PPI catalytique. À notre avis, cet état de fait semble indiquer que la PPI catalytique est une politique publique de soutien à l'innovation dont l'utilisation est trop rare. Ainsi, nous souhaitons élargir le champ d'application de cette catégorie de politiques publiques qui pourra servir à répondre à de nombreux défis importants.

**Tableau . Résumé général des études de cas**

Nature de l'innovation générée par la commande publique	adaptative	de développement
Utilisateur Commande publique directe	X2000 (1 <sup>re</sup> étude de cas)	Commutateur téléphonique AXE (2 <sup>e</sup> étude de cas)
Commande publique catalytique	Éclairage des couloirs (3 <sup>e</sup> étude de cas) Réfrigérateur suédois (4 <sup>e</sup> étude de cas)	Néant <sup>2</sup>

En outre, il est important d'ajouter une troisième dimension à cette classification, à savoir le fait que les PPI peuvent se dérouler de manière plus ou moins collaborative et interactive. Toutes les catégories présentées ci-dessus sont plus ou moins de nature collaborative. La collaboration implique que l'acheteur public et le (ou les) potentiel(s) fournisseur(s) privé(s) communiquent et/ou collaborent avec un objectif d'apprentissage au cours du processus d'achat, parfois sur la longue durée. Par définition et dans la conception même du processus, on observe toujours une forme de collaboration entre les acheteurs et les fournisseurs potentiels au cours d'une PPI. La collaboration entre l'acheteur et le fournisseur potentiel peut s'appliquer à toutes les étapes du processus d'achat, mais aussi à une ou plusieurs de ses phases seulement, comme illustré ci-dessous. Ce type de collaboration dépend évidemment du degré de concurrence existant entre les fournisseurs potentiels. La collaboration étant une question de degrés, il ne s'agit pas d'une variable dichotomique.

<sup>2</sup> Le fait que nous n'ayons pas été en mesure de trouver un exemple pour cette case est significatif et recoupe notre remarque concernant la sous-utilisation, jusqu'ici, de la commande publique catalytique et soulignant son potentiel futur.

Comme nous le savons, l'apprentissage interactif constitue une dimension clé dans le cadre de l'innovation et encore davantage de la PPI, comme le démontrent les exemples étudiés.

On distingue les étapes suivantes dans un processus de PPI typique (adapté de Edler et al., 2005 ; Expert Group Report, 2005) :

- Identification d'un grand défi (ou du besoin d'un organisme public / d'une mission de service public) et sa formulation en termes de besoin humain insatisfait ou de problème de société non résolu.
- Traduction du défi identifié en des spécifications fonctionnelles.
- Procédure d'appel d'offres.
- Évaluation des offres et attribution des contrats.
- Processus de fourniture.

Cette structure générale n'implique d'aucune façon que le processus de PPI est de nature linéaire. Comme nous le verrons à travers les quatre études de cas ci-dessous, ces étapes générales, sont extrêmement interconnectées et interdépendantes.

## DESCRIPTIONS DÉTAILLÉES DES ÉTUDES DE CAS

Les quatre études de cas, solidement documentées, exposées ci-dessous proviennent d'exemples suédois. Le choix de la Suède s'explique de par sa longue expérience dans le domaine de la commande publique pour l'innovation (Edquist *et al.*, 2000a). En revanche, cette grande tradition suédoise n'implique pas que de nombreuses initiatives nouvelles en matière de PPI aient été réalisées depuis la fin des années 1990. Ce manque d'exemples récents illustre combien les politiques publiques de PPI ont décliné au cours des deux dernières décennies. Toutefois, il semble que cette situation soit en voie de changer (*cf.* 1<sup>re</sup> partie).

Dans le cadre de notre étude, nous avons adopté une approche méthodologique exploratoire. Les informations concernant chaque étude de cas ont été compilées à partir de documents pertinents, tels que les appels d'offres, littérature scientifique, documents de politiques publiques et leurs évaluations, ainsi que d'autres documents écrits et rapports.

La présente section 3 comporte ci-après une description plus détaillée pour chacune des quatre études de cas, présentée selon les dimensions descriptives de la section précédente.

### **Le train à grande vitesse X2000**

La commande publique du train à grande vitesse suédois X2000 (Edquist *et al.*, 2000b), constitue notre première étude de cas. Dans cette étude de cas, la société nationale des chemins de fer suédois (SJ) représentait la demande finale pour les trains. Ainsi, cet exemple illustre un modèle de commande publique directe dont l'objectif était de répondre à un important besoin d'ordre social : le transport et la mobilité des passagers. La procédure d'appels d'offres, entièrement ouverte aux sociétés étrangères, en plusieurs phases, entre 1982, date à laquelle le premier appel d'offres fut lancé, et 1986, date marquant la fin des négociations du contrat public.

Le délai nécessaire pour conclure cette commande publique constitue l'un des aspects les plus marquants de l'achat du X2000. Le manque de compétence de l'acheteur a constitué l'une des principales causes de la lenteur du processus. À l'époque, SJ avait exigé « un train pendulaire doté d'une seule locomotive » dans les spécifications techniques (Edquist *et al.*, 2000b, p. 86). Le problème consistant à définir des spécifications techniques réalistes a duré plusieurs années pour finalement n'être résolu qu'en 1985, date à laquelle SJ lança une deuxième série d'appels d'offres. ASEA (devenue plus tard AD Tranz, détenue aujourd'hui à 100 % par Daimler) remporta le contrat à l'été 1986 en tant que « partenaire de développement ». Cette expression s'entend comme l'appariement permettant aux acteurs impliqués (l'acheteur et le fournisseur) de développer un niveau de compétences élevé grâce au processus d'apprentissage interactif (Fridlund, 2000, p. 147). De ce fait, nous pouvons considérer cet exemple comme une commande publique de type collaboratif.

La spécification stipulant que le train devrait être tracté par locomotive a non seulement entraîné l'échec du X2000 face à la concurrence technologique internationale, mais elle a également entravé son succès à l'exportation, et il ne devint pas la solution technologique dominante (*dominant design*) sur le marché du train pendulaire. Sur le modèle concurrent italien, le Pendolino<sup>3</sup>, chaque voiture comporte son propre moteur, alors que le X2000 devait nécessairement comporter une seule locomotive et un nombre fixe de voitures, contrastant avec la flexibilité du Pendolino en termes de gestion de la demande de voyageurs et de maintenance. Cette expérience a permis de révéler un certain manque de compétence de la part de SJ en tant qu'acheteur à l'époque. Elle permet aussi de comprendre l'effet dévastateur que peuvent avoir sur le processus d'innovation des spécifications techniques trop précises et trop contraignantes (au lieu de simples spécifications fonctionnelles de besoin).

Le X2000 a engendré d'importantes améliorations au niveau de l'infrastructure, contribuant ainsi à la croissance économique. Ainsi, SJ a amélioré sa rentabilité commerciale, a évité des coûts de construction de nouveaux réseaux ferrés, et a diminué sa consommation d'énergie ; le recours à l'automobile a été réduit, ainsi que les durées de trajet, le nombre d'accidents de la route et la pollution de l'air.

Ainsi, l'achat du modèle X2000 peut être considéré comme une commande publique de type adaptatif. Certes, ce n'était pas le premier train à grande vitesse et il n'a pas non plus connu un développement particulier en dehors de la Suède<sup>4</sup>. En fait, il n'a pas contribué à un changement radical en accélérant le rythme ou l'orientation de l'évolution technologique, car la plupart des éléments constituant ce modèle de train existaient déjà et le modèle italien Pendolino, un train à grande vitesse remplissant des fonctions similaires avait fait son apparition sur le marché bien avant. De ce fait, cette commande publique n'était pas une réussite en termes de politique d'innovation. Néanmoins, le modèle X2000 a connu une réussite modeste en termes de politique industrielle.

---

<sup>3</sup> Le Pendolino, développé auparavant, était entièrement opérationnel en 1976 (Giuntini, 1993), ainsi les acheteurs du secteur public suédois auraient dû être au fait de cette avancée technologique avant que la procédure de commande publique ne démarre officiellement en 1982 pour le modèle X2000. En revanche, le projet de développement d'un train à grande vitesse en Suède a mûri dès 1969.

<sup>4</sup> Contrairement à l'idée de SJ qu'il existait d'énormes opportunités à l'export pour le train à grande vitesse (notamment en Norvège, en Finlande, en Allemagne, en Autriche, en France, au Portugal, en Chine, en Australie et aux États-Unis), une seule rame de train fut vendue à la Chine. Entre 1998 et 2010, une rame de trains dénommée Xinshisu circulait entre Hong Kong, Shenzhen et Guangzhou.

Cet exemple est très proche de la tradition française des « grands programmes technologiques » des années 1960 et 1970 qui ont produit des systèmes innovants et complexes, notamment le TGV, la série des avions Airbus et les centrales nucléaires Areva.

### **La technologie de commutation AXE**

La commande publique du système de commutation téléphonique AXE constitue notre seconde étude de cas (Fridlund, 2000). L'administration des télécommunications suédoise (STA), également connue sous le nom de Televerket (devenue Telia Inc. aujourd'hui) agissant en tant qu'utilisatrice, et le fabricant LM Ericsson issu du secteur privé (LME, devenue Ericsson aujourd'hui) intervenant pour la partie fabrication, sont les principaux acteurs impliqués dans ce projet, dont l'objectif était de créer un réseau téléphonique commuté informatisé, pour satisfaire la demande sociale en termes de communication. Le projet AXE fut développé par Ellemtel, une société d'économie mixte détenue conjointement par Televerket et LME<sup>5</sup>. Par conséquent, il s'agit ici, dans une large mesure, d'un processus de commande publique de type collaboratif avec la création d'une entité distincte commune dans le cadre d'un partenariat public-privé répondant à un défi spécifique, sans nécessiter la mise en œuvre d'une procédure d'appel d'offres.

La première étape du processus de PPI portait principalement sur l'élaboration de spécifications fonctionnelles, Ellemtel étant chargée de l'évaluation des propositions de Televerket et de LME en termes de systèmes informatisés de commutation. La principale difficulté rencontrée dans la mise en œuvre du projet AXE était de trouver une solution acceptable aux yeux des deux actionnaires d'Ellemtel. Alors que la vision de Televerket était celle d'un commutateur qui réponde aux besoins du système téléphonique suédois, LME songeait davantage aux opportunités du produit à l'export et requit un commutateur qui soit compatible avec une majorité des systèmes de télécommunications. Ellemtel conclut l'étude en proposant deux options techniques de commutateur : une version de commutateur local avec jusqu'à 20 000 abonnés (pour le marché national), et une autre pour des commutateurs de plus grande capacité (dédié aux marchés étrangers)<sup>6</sup>. Les spécifications fonctionnelles du système AXE firent l'objet d'un accord entre les trois parties en 1972.

L'étape suivante du processus de PPI portait sur le développement et la production de la nouvelle technologie de commutation. Des employés issus des trois entreprises, et travaillant à tous les niveaux, ont participé aux comités de coordination, de définition du produit et de ses fonctions, ainsi qu'aux groupes d'experts et aux comités directeurs. Cette démarche a impliqué une mobilité importante parmi les employés des trois sociétés partenaires, ce qui a contribué au transfert de compétences. Nous pouvons donc affirmer que cet exemple de commande publique remplissait les trois conditions correspondant à une politique de commande publique de type collaboratif : consultation, démonstration et coordination (Gavras *et al.*, 2005). La technologie AXE fut testée pour la première fois en

---

<sup>5</sup> Le contrat marquant la création d'Ellemtel fut signé en 1970, avec pour objectif le développement stratégique des technologies de télécommunications en général, et plus particulièrement, du commutateur électronique AXE. Le contrat de commande publique stipulait que les principaux avantages de cette nouvelle technologie de télécommunications (les besoins de la société auxquels elle devait répondre) étaient, outre le fait de renforcer la fiabilité opérationnelle et de réduire les coûts d'entretien, l'adaptation des nouveaux commutateurs à la variabilité des conditions d'exploitation et la prestation de nouveaux services aux clients.

<sup>6</sup> Pour consulter une liste complète des caractéristiques fonctionnelles convenues, cf. Fridlund (2000, p. 157), Vedin (1982, p. 138) et Meurling, Jeans (1995, p. 38).

1976 dans une station de commutation de Televerket située à Södertälje, comptant 3 000 abonnés et qui répondait aux critères d'un premier site de test de cette nouvelle technologie.

Les étapes suivantes visaient à augmenter la capacité des commutateurs et à commercialiser le système AXE sur les marchés étrangers. Comme nous l'avons remarqué ci-dessus, LME souhaitait que l'exportation soit une retombée de cette procédure de PPI. Pendant les années qui ont suivi, Televerket a reçu dix commandes pour l'installation de nouvelles stations AXE en Suède (soit environ 240 000 lignes d'abonnés), fabriquées par LME grâce au transfert de compétences d'Ellemtel. La Suède devint ainsi le premier pays au monde à offrir une couverture numérique nationale, une initiative qui entraîna également une baisse des tarifs de télécommunication. Au même moment environ, LME reçut des commandes pour l'installation de nouveaux commutateurs en Finlande, en France, au Danemark, au Mexique, au Brésil, en Australie et en Arabie Saoudite, octroyant ainsi à LME une part du marché mondial de 40 % en 1992<sup>7</sup>. Par conséquent, nous pouvons conclure que l'exemple du projet AXE représentait indubitablement une PPI directe et de développement, du fait qu'elle débouchait sur la création du commutateur numérique, un produit jusqu'ici inédit sur le marché mondial et faisant l'objet d'une acquisition directe par Televerket.

### **L'éclairage des couloirs**

En 1988, le gouvernement suédois a décidé de mettre en place un nouveau programme d'efficacité énergétique comportant un volet dédié à la commande publique technologique, administré par le département chargé de l'efficacité énergétique auprès de l'agence nationale suédoise de développement technique et industriel (Nutek)<sup>8</sup>. L'un des projets initiés dans le cadre de ce programme, visant à accroître l'efficacité énergétique, concernait l'éclairage des couloirs, un projet mené conjointement par Nutek et le conseil suédois de recherche sur la construction et l'urbanisme (BFR). Nutek ayant initié ce projet pour le compte de sociétés privées appartenant au BFR, nous pouvons considérer qu'il s'agit d'un exemple de type catalytique.

Le programme avait pour objectif de susciter le développement de produits, de systèmes et de procédés énergétiquement efficaces, de démontrer expérimentalement leur bon fonctionnement, d'encourager leur pénétration du marché, et de les commercialiser dans les bâtiments résidentiels, tertiaires et industriels (Stillesjö, 1993, p. 219 ; Suvilehto, Öfverholm, 1998).

Le projet a démarré avec la nomination d'un groupe de référence réunissant des représentants des autorités publiques, des utilisateurs, des consommateurs, des propriétaires et gérants immobiliers, des fournisseurs d'énergie, des fabricants d'éclairage, des consultants et des chercheurs dans le domaine de l'éclairage, afin de débattre des stratégies permettant d'avoir une utilisation plus efficace de l'électricité dans les immeubles.

---

<sup>7</sup> La plupart de ces acheteurs étaient également des organismes publics, ils constituent donc également de nouveaux cas de commande publique d'innovation, de type adaptatif.

<sup>8</sup> En 1988 le département chargé de l'efficacité énergétique était rattaché à l'agence suédoise de l'énergie (STEV). En 1991, STEV et trois autres agences publiques ont fusionné pour former Nutek. À partir du 1<sup>er</sup> janvier 1998, les activités de Nutek dans le domaine de l'énergie ont été confiées à l'agence suédoise de l'énergie.



Les spécifications fonctionnelles de systèmes d'éclairage furent publiées à l'issue de ces débats, afin de servir de guide pour lancer des appels d'offres publics.

Afin de diffuser les spécifications fonctionnelles ainsi définies, et dans la perspective de maximiser les gains en efficacité énergétique, et donc les économies d'énergie, Nutek a invité les principaux fournisseurs d'énergie et les principaux propriétaires immobiliers institutionnels à signer un accord pour participer à ce programme d'achat public<sup>9</sup>. Pour financer ce projet, Nutek a convenu des accords avec BFR, à qui elle a offert des incitations financières afin d'encourager l'acquisition d'équipements plus efficaces en termes énergétiques (Stillesjö, 1993). Des accords furent signés avec treize des principales sociétés de gestion immobilière et des propriétaires d'établissements publics et commerciaux en Suède (représentant 30 % de la surface bâtie totale de ce type d'établissements). Les participants s'engageaient notamment sur la base des clauses suivantes (Stillesjö, 1993, p. 221) :

- Les participants recevront une prime à l'investissement de 1,5 SEK pour chaque kWh d'électricité économisé par an comparé à une installation conventionnelle, la prime étant plafonnée à 2,5 millions de SEK<sup>10</sup>.
- Les participants s'efforceront de réaliser l'objectif minimum de 10 W/m<sup>2</sup> en matière d'efficacité énergétique en installant un nouveau système d'éclairage ou en modernisant le système existant.
- Si les participants parviennent à mettre en œuvre ces nouvelles normes dans l'ensemble de leur entreprise, le plafond de la prime pourrait être porté à 5 millions de SEK.

Afin d'être éligible pour ce programme de subventions, il est nécessaire de remplir les conditions d'installation de 10 et 5 W/m<sup>2</sup>, un objectif réalisable uniquement si un éclairage haute-fréquence (HF) était installé. Toutefois, les propriétaires ne s'engageaient pas à investir dans un éclairage HF, en partie en raison de la crise économique du début des années 1990, mais également parce qu'il demeurait des incertitudes quant à la durée de vie des nouveaux ballasts électroniques utilisés par cette technologie et parce que leur prix était élevé.

Afin de surmonter ces problèmes, Nutek diffusa à l'automne 1991 un appel d'offres auprès des principaux fabricants de ballast électronique HF pour lampe fluorescente. Les spécifications techniques s'appuyaient sur l'expérience des systèmes d'éclairage du précédent projet de commande publique. Le groupe d'acheteurs de ce programme d'achat de ballast HF était composé d'importantes entreprises industrielles, dont les choix techniques avaient une grande influence sur le marché. Un jury d'experts a rédigé les spécifications techniques après avoir consulté les fabricants, les clients et les spécialistes de l'éclairage (Suvilehto, Öfverholm, 1998)<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Les sociétés les plus actives et celles qui étaient à même de financer leur propre part des coûts ont remporté les contrats (Stillesjö, 1993, p. 220).

<sup>10</sup> SEK est l'abréviation normalisée ISO de la couronne suédoise.

<sup>11</sup> Il y a eu, dans une certaine mesure, communication et consultation entre les différents acteurs principalement pour définir les caractéristiques techniques, ainsi nous pouvons considérer qu'il s'agissait d'une PPI de type collaboratif au début de la procédure d'achat.

Le fabricant Helvar Oy basé à Helsinki en Finlande a remporté l'appel d'offre. Le groupe d'acheteurs avait garanti l'achat de 20 000 et 6 000 ballasts pour des tubes fluorescents de 36W et 58W respectivement, ce qui représentait un tiers des ventes annuelles suédoises et correspondait à environ cinq fois le volume des ventes annuelles de ballast HF avant cet achat (Ottosson, Stillesjö, non daté ; Stillesjö, 1993). Ce premier lot, qui contribua à l'importante augmentation des ventes nationales de ballast HF jusqu'alors relativement stables entre 1985 et 1991 (Neij, Öfverholm, 2001), entraîna une chute de leur prix d'environ 25 % entre 1992 et 1995. Deux ans plus tard Helvar fabriquait plus de 400 000 ballasts uniquement pour le marché suédois, soit 80 % du marché total en Suède et six ans après la fin du projet, Helvar a commencé à exporter le produit vers plusieurs pays européens (Sylvest, 2008, p. 60).

Pour résumer, nous pouvons conclure que ce programme d'éclairage est à l'origine de deux initiatives de commande publique complémentaires, la première ayant servi à établir de nouvelles normes et la seconde ayant contribué au développement de nouveaux produits. Ce processus de commande publique allant de pair avec plusieurs initiatives publiques coordonnées, notamment des programmes de formation en collaboration avec l'association des installateurs électriques ou des démonstrations conjointes de matériel, démontre que la PPI constitue un instrument employé dans le cadre d'une combinaison de mesures plus large.

### **La commande publique de réfrigérateurs suédois**

En 1988, le gouvernement suédois a lancé le programme national de commande publique de technologie (STPP) afin d'exploiter le potentiel du pays en matière d'efficacité énergétique et de contrecarrer l'augmentation de la consommation d'électricité, lorsqu'il était possible de le faire à faible coût. Le programme STPP visait à réduire de 10 TWh, la demande nationale en électricité avant l'an 2000. Ceci impliquait de remplacer 15 % de la production d'électricité générée par le nucléaire en Suède (qui représentait alors 60-70 TWh) par une consommation d'électricité plus efficace (Lewald et Bowie, 1993, p. 82). Parmi les technologies soutenues, dans le cadre de cette initiative nationale (Neij, 2001), nous présentons ci-après l'exemple des réfrigérateurs à haute efficacité énergétique.

La consommation des réfrigérateurs et des congélateurs représente 30 % de la consommation totale des appareils électriques ménagers. En Suède, le marché des réfrigérateurs et des congélateurs est réparti de manière égale entre les logements locatifs gérés par des organismes publics et par le secteur privé (Lewald, Bowie, 1993). Husbyggnadsvaror (HBV)<sup>12</sup>, qui avait fait l'acquisition d'appareils ménagers pour une grande partie des logements sociaux locatifs appartenant au secteur public en Suède, a constitué, aux côtés de Nutek, le groupe d'acheteurs. Ce dernier réunissait, outre HBV et NUTTEK, des représentants des organismes fournisseurs d'énergie, l'association Hyresgästernas Sparkasse och Byggnadsförening (HSB : l'association des coopératives du logement), Skandia (une compagnie d'assurances et de gestion immobilière), le comité national suédois des politiques publiques pour le consommateur, et l'agence nationale suédoise de l'énergie (The

---

<sup>12</sup> HBV est l'association professionnelle des entreprises de construction, dont les membres sont principalement des sociétés municipales suédoises de logement social. L'association créée en 1952, compte environ 310 membres, qui à eux seuls, détiennent et gèrent environ 900 000 appartements.

Results Center, non daté, p. 8)<sup>13</sup>. Ainsi, le secteur public a facilité le processus de PPI, non pas en tant qu'acheteur mais en tant que catalyseur. Les experts mandatés par le STPP, de concert avec les organismes constituant ce groupe d'acheteurs, ont convenu comme objectif principal de développer un produit qui soit de l'ordre de 40 à 50 % plus efficace que les produits existants sur le marché (The Results Center, non daté ; Westling, 1991)<sup>14</sup>.

La consommation électrique moyenne de nouveaux réfrigérateurs ou congélateurs en Suède, toutes marques comprises, était de 1,4 kWh/l.an, et parmi ceux-ci, les modèles les plus performants sur le marché consommaient 1,2 kWh/l.an avant le programme d'achat conjoint. La consommation électrique moyenne des réfrigérateurs et congélateurs du parc installé dans les foyers suédois était estimée à un niveau supérieur à 2 kWh/l.an (The Results Center, non daté, p. 8).

Un appel d'offres fut diffusé à l'échelle internationale et suivi d'une déclaration du groupe d'acheteurs garantissant l'acquisition de 500 unités, pour être installées dans des logements locatifs, et s'engageant à continuer à acheter ce produit. Le premier achat, subventionné par le STPP, a compensé en partie la dépense des acheteurs. Les fabricants qui satisfaisaient les spécifications techniques établies par le groupe d'acheteurs, mais qui ne furent finalement pas sélectionnés, devaient recevoir une prime de 100 000 SEK (The Results Center, non daté, p. 9).

Parmi les cinq fabricants ayant soumis leur offre, trois furent retenus en juin 1990 pour que leurs offres soient évaluées. Un consortium danois, constitué des sociétés Gram et Osby/AEG a soumis des offres qui remplissaient les conditions d'efficacité énergétique, mais les deux sociétés étaient dans l'incapacité d'améliorer leurs technologies actuelles d'un point de vue environnemental. Electrolux AB, la société qui a remporté le marché, avait soumis deux offres, l'une proposant une consommation de 0,79 kWh/litre.an et l'autre de 0,53 (Lewald, Bowie, 1993, p. 85). Le choix du groupe d'acheteurs s'est porté sur la première proposition pour son coût et son utilisation de technologies plus standard et mieux établies (The Results Center, non daté, p. 9).

En décembre 1990, un prototype du nom de TR 1060-LE fut testé et en septembre 1991, il était disponible sur le marché. Ce prototype utilisait à une technologie conventionnelle et était de l'ordre de 33 % plus efficace que le modèle le plus performant disponible sur le marché, de 44 % que le modèle le plus vendu, et de 60 % que le modèle moyen utilisé dans les foyers suédois (The Results Center, non daté, p. 9). Finalement, non seulement le groupe d'acheteurs réalisa une commande totale de 632 appareils, mais entre 1991 et 1994, 3 350 appareils du modèle Electrolux TR 1066 furent vendus, ce qui démontra l'impact immédiat de la première commande sur le marché national. Ce marché s'est étendu ensuite avec des premières exportations vers l'Allemagne. Par ailleurs, la part de marché des réfrigérateurs et des congélateurs, à haute efficacité énergétique est passée de moins de 1 % à 5 % en quelques années. Les économies d'énergie cumulées au cours de l'année 1994, pour le seul modèle Electrolux, représentaient plus de 1 GWh, et Nutek estimait que les économies annuelles, résultant de l'ensemble de ses initiatives et contribuant à l'évolution de ce

---

<sup>13</sup> Le dialogue entre les membres du groupe d'acheteurs s'est déroulé principalement pendant la phase d'élaboration des critères techniques, ainsi on peut considérer qu'il s'agit d'une étape de type coopératif. Toutefois, nous ne pouvons affirmer que l'exemple entier constitue une pratique de type coopératif.

<sup>14</sup> Le niveau était fixé à 1 kWh/litre.an et un autre à 0,9 kWh/l.an (Lewald, Bowie, 1993, p. 85).

marché, pourraient atteindre 1 TWh en 2010, avec pour Nutek, un prix de revient inférieur à un demi-million de dollars (The Results Center, non daté, p. 1).

## CONCLUSIONS ET IMPLICATIONS EN MATIÈRE DE POLITIQUES PUBLIQUES

Le recours à la commande publique pour l'innovation (PPI) revient dans une large mesure à identifier des besoins humains et des problèmes de société insatisfaits ou non résolus. Ces problèmes relèvent souvent de « grands défis » impliquant des coûts très élevés. Tenter de trouver une solution qui réponde à un grand défi « complet », muni d'un seul instrument pour ce faire, s'avère généralement impossible. Ainsi, il est nécessaire de considérer ces grands défis à la lumière de politiques aux contours clairement définis, pour être à même de les traiter raisonnablement.

Les études de cas présentées dans ce document constituent quelques exemples illustrant la manière dont ces grands défis peuvent se traduire par des mesures politiques portant sur la demande, et comment les politiques en matière de PPI peuvent contribuer à répondre à ces grands défis.

Nous avons défini la PPI, démontré les principales étapes de son processus présenté une classification de différents types de PPI et nous les avons illustrés à l'aide de quatre études de cas. Voici enfin les conclusions et les implications en matière de politiques publiques que nous avons tirées des cas étudiés et de notre cadre conceptuel.

### Différents types de PPI

La PPI est une politique de la demande qui influe sur l'innovation. Nous l'avons définie comme un processus par lequel les organismes publics commandent un produit, un service ou un système innovant qui n'existe pas encore, pour remplir des fonctions précises, et dont le développement et la diffusion auront une influence sur l'orientation et le rythme de l'évolution technologique, ainsi que sur d'autres processus d'innovation ultérieurs. La PPI se décompose en quatre catégories : directe, catalytique, adaptative et de développement.

La *PPI directe* représente un exemple simple et classique. Partant d'un défi à relever (problème ou besoin sociétal), l'acheteur précise les caractéristiques fonctionnelles d'un produit qui n'existe pas encore sur le marché. Le processus de commande publique est alors mis en œuvre et une fois le produit livré, il est finalement utilisé puis diffusé par l'acheteur lui-même. Dans ce type de PPI, l'acheteur devient l'instigateur de l'innovation via la PPI en s'inspirant de sa propre demande. Ces exemples sont souvent liés au développement d'infrastructures (cf. études de cas 1 et 2)<sup>15</sup>.

La *PPI catalytique* se produit lorsque l'organisme acheteur n'est pas l'utilisateur final du produit obtenu. C'est une différence d'une grande importance en comparaison avec la PPI directe. L'organisme public identifie le défi à relever, puis il agit comme catalyseur « pour le compte » des utilisateurs potentiels. On peut ainsi considérer cette démarche comme le moyen d'encourager le développement de produits ou d'entreprises qui « débutent » (cf.

---

<sup>15</sup> Il convient de rappeler qu'outre le fait d'apporter une réponse aux besoins humains et aux problèmes de société, il arrive que la PPI contribue substantiellement, de manière directe ou indirecte, à la consolidation et au succès international des sociétés agissant en tant que fournisseurs (cf. 2<sup>e</sup> étude de cas).

études de cas 3 et 4). Dans ces exemples, les organismes publics apparaissent comme des acheteurs, mais c'est véritablement la demande privée qui est responsable du développement ultérieur du marché (Edler, Georghiou, 2007).

D'un point de vue politique, la PPI catalytique peut favoriser la pénétration du marché selon deux directions différentes, mais complémentaires. Elle peut, tout d'abord, être orientée de façon à répondre aux besoins insatisfaits par les entreprises privées. Les acteurs privés impliqués dans les deux exemples précédents (études de cas 3 et 4) n'auraient pu développer de tels projets sans le concours des financements publics pour couvrir les dépenses de la commande initiale. Ensuite, la PPI catalytique peut convertir en demande réelle les besoins difficiles à interpréter selon les signaux traditionnels d'échange d'information sur le marché (offre, demande, prix).

Nous estimons qu'il serait nécessaire d'œuvrer au maximum pour le *développement d'expériences et de procédures en faveur d'un recours généralisé à la PPI catalytique*, en tant que politique publique dans le contexte des grands défis. Nous sommes particulièrement convaincus du potentiel de cet instrument pour les organismes publics tels que la Commission européenne qui, souvent, n'est pas le principal utilisateur final de produits innovants susceptible de résulter d'une PPI catalytique. La Commission pourrait, toutefois, avoir une influence importante sur le développement et l'exploitation de produits innovants dans d'autres organismes, ouvrant la voie à la création de nouveaux marchés. Ces politiques catalytiques pourraient avoir un impact considérable, toutefois elles pourraient également exiger des compétences organisationnelles et des efforts supplémentaires, du fait qu'elles requièrent une coordination entre les organismes publics, les fournisseurs- innovateurs et les utilisateurs finaux.

### **Distinction entre spécificités techniques et fonctionnelles**

Le résultat final d'un processus de PPI est la réponse à un défi à l'aide d'un produit ou d'un système nouveau, i.e. une innovation. Néanmoins, les caractéristiques techniques de ce produit ne devraient pas être spécifiées par l'acheteur. Les exemples étudiés dans ce chapitre prouvent que lorsque les spécifications techniques de l'organisme acheteur sont excessivement détaillées, elles limitent la créativité des fournisseurs potentiels et leur capacité à proposer des solutions innovantes pour relever le défi (*cf.* étude de cas 1).

L'organisme acheteur devrait seulement préciser les exigences ou spécifications fonctionnelles satisfaisant les besoins humains, ou résolvant les problèmes de société, constituant les grands défis. Ces spécifications devraient décrire les caractéristiques souhaitables en termes de performance du produit que l'acheteur est prêt à acheter, mais ils ne devraient pas inclure d'indications spécifiques concernant sa conception technique. En effet, l'acheteur n'est pas concerné par la manière dont le produit répondra au défi à relever, c'est une tâche qui incombe aux fournisseurs potentiels.

### **Apprentissage interactif et réglementation : distinction entre collaboration et concurrence**

L'apprentissage interactif correspond dans une large mesure à la communication et la collaboration existant en dehors des purs mécanismes de marché (qui ne portent que sur les volumes de demande et d'offre, et sur le prix). L'acheteur peut collaborer étroitement avec une entreprise particulière dès le démarrage du projet (*cf.* études de cas 1 et 2). Si les

acteurs impliqués sont tous deux compétents, cela permettra d'optimiser l'apprentissage interactif. Si ce n'est pas le cas, le processus d'achat risque d'échouer, ou de pâtir de problèmes d'organisation et de corruption. Par ailleurs, il se peut également que les parties impliquées collaborent de façon étroite au cours de certaines phases du processus d'achat (cf. études de cas 3 et 4), et moins étroitement au cours d'autres phases (cf. étapes du processus de PPI en 2<sup>e</sup> partie).

Nous pouvons conclure de nos études de cas que la collaboration entre acheteurs et fournisseurs potentiels est plus courante et plus productive au cours des phases précoces du processus de PPI.

L'organisation de « groupes d'utilisateurs » ou de « groupes de travail » sur un thème particulier concernant un besoin, un problème, un défi ou l'achat lui-même, pendant les phases précoces du processus, pourrait constituer un moyen d'encourager et de réaliser un apprentissage interactif entre les organismes participants à travers la PPI. Ces groupes devraient impliquer des utilisateurs potentiels, des responsables politiques, des hauts fonctionnaires, des chercheurs et des représentants d'entreprises notamment. Les chercheurs devraient être issus de domaines en rapport avec les sciences et les technologies, mais également de disciplines telles que les sciences économiques, la psychologie, les sciences politiques entre autres, alors que les représentants d'entreprises devraient être issus de différents services : RD, marketing, direction stratégique, etc. La diversité est le paramètre-clé dans la constitution de ces groupes de travail. Ils représenteraient la base des « nouvelles combinaisons » des connaissances, pour citer les termes par lesquels Schumpeter définissait l'innovation. Nous considérons ce type de dialogue ouvert comme un exemple intéressant de la manière dont l'interaction et l'apprentissage mutuel, parmi les organismes acheteurs et les parties prenantes concernées, peuvent se situer au cœur des processus de PPI. À la lumière de ces réflexions, nous estimons que la collaboration constitue un élément déterminant contribuant au développement de politiques efficaces en matière de PPI.

Dans les processus de commande publique, la question de la collaboration (i.e. de l'apprentissage interactif) est étroitement liée à la concurrence entre les fournisseurs potentiels. Évidemment, une collaboration très étroite entre un acheteur et un fournisseur potentiel exclut la concurrence entre fournisseurs. Quels sont les avantages et les inconvénients de chaque dans le processus d'innovation ? Nous estimons que la collaboration devrait être un principe directeur des politiques de commande publique, au lieu de compter sur un idéal de concurrence parfaite. Toutefois, la promotion de la seule collaboration ne bénéficierait ni à l'organisme acheteur, ni aux potentiels fournisseurs. La manière de parvenir à un équilibre entre collaboration et concurrence constitue une question, à la fois importante et compliquée qui demande une analyse poussée. Il en va de même en ce qui concerne l'analyse des étapes de PPI, pour déterminer celles où la collaboration est la plus efficace.

### **Le rôle de l'UE en matière de réglementation de la commande publique**

La réglementation européenne en matière de commande publique a constitué un obstacle important à l'égard de la PPI. Les lois régissant la commande publique et leur application par l'UE et ses États membres étaient, dans une certaine mesure, marquées par des a priori idéologiques. Deux courants opposés ont cohabité généralement jusqu'ici : l'un privilégiant

un « marché libre » qui « met l'accent sur le besoin d'appliquer exclusivement des critères commerciaux lors de l'attribution des contrats », et l'autre en faveur de « l'interventionnisme », qui « considère la commande publique comme un instrument permettant de réaliser des objectifs socio-économiques au-delà du simple souci d'efficacité en matière de dépenses publiques » (Martin 1996, p. 41). Il est évident que les règles de commande publique de l'UE ont longtemps représenté une entrave à la collaboration et à l'interaction contribuant à l'innovation dans le processus de PPI. Les politiques visant à optimiser la concurrence ont régi la conception des règles dans une mesure plus importante que les politiques qui avaient pour objectif de stimuler l'innovation (notamment par l'apprentissage interactif). Les réglementations rigoureuses, développées à travers l'UE en matière de concurrence, ont constitué un obstacle à l'utilisation de cet instrument (Edquist *et al.*, 2000a). Ainsi, il est nécessaire de déterminer un moyen de contourner ces règles et d'œuvrer en faveur de leur réforme.

Pour répondre aux critiques passées (*cf.* Edquist *et al.*, 2000a), de nouvelles directives européennes concernant les réglementations en matière de commande publique ont donné, il y a quelques années, l'opportunité aux autorités publiques de faire l'acquisition de solutions innovantes. Par exemple, le dialogue, indispensable pour que les parties impliquées se comprennent, a été rendu possible entre acheteurs et fournisseurs (Edler, Georghiou, 2007, p. 960). Un arsenal de nouvelles directives européennes fut récemment proposé en décembre 2011, parmi lesquelles certains des changements proposés concernaient des explications sur l'application des règles de commande publique dans le cas de collaborations entre organismes publics, ou la possibilité de réaliser des consultations sur le marché avant le lancement d'une procédure formelle de commande publique (COM 2011, 896).

Il nous reste à étudier la question de la réglementation la plus appropriée pour favoriser l'innovation par le biais de la commande publique. Cette analyse devrait se baser davantage sur la théorie de l'innovation que sur la théorie de la concurrence. Évidemment, la communication, l'apprentissage interactif et la collaboration ne devraient pas être prohibés par la réglementation. Cette révision de la réglementation de l'UE serait une des conséquences pratiques majeures de la présente étude<sup>16</sup>. La création d'une réglementation distinguant, à l'intérieur du champ général de la commande publique, un espace spécifique dédié à la PPI serait une politique tout à fait justifiée d'un point de vue pratique comme théorique, comme nous avons cherché à le démontrer ci-dessus<sup>17</sup>. Une autre méthode de différenciation entre l'achat public banal et celui visant à stimuler l'innovation serait de permettre aux autorités publiques d'indiquer, dans leurs appels d'offres, les caractéristiques fonctionnelles prises en compte dans l'évaluation, ainsi que le barème

---

<sup>16</sup> Toutefois, ce document ne porte pas en détail sur la réglementation concernant la commande publique, bien que cela puisse se justifier. Une analyse détaillée du rôle des institutions européennes en matière de PPI (des règles du jeu) constituerait un exercice intéressant. Enfin, une comparaison des lois en vigueur dans différents pays et régions s'impose, notamment une comparaison entre l'UE, les États-Unis et certains pays d'Asie.

<sup>17</sup> Le principe directeur de la création et de la révision des règles en matière de commande publique devrait se fonder sur des connaissances empiriques des processus de commande publique, et pas seulement selon une distinction trop simpliste entre commande classique et PPI. Une panoplie de lois distinctes pour la commande générale et pour la PPI suppose évidemment qu'il existe une différenciation claire entre les deux concepts, ce qui ne semble pas poser de problème majeur. Il est également intéressant de noter que l'enquête du gouvernement suédois portant sur la commande publique d'innovation (Innovationsupphandling 2010) propose d'élaborer une loi distincte relative à la commande publique précommerciale (PCP).

employé pour chacune d'entre elles. Au lieu de devoir sélectionner des fournisseurs réputés financièrement « fiables » (et donc bien établis et potentiellement moins innovants) dès le début du processus d'achat, puis de requérir un niveau de performance minimal sur toutes les caractéristiques techniques, en ouvrant la concurrence sur le seul paramètre de prix (même si ce prix couvre l'ensemble du cycle de vie), les autorités publiques pourraient être autorisées à définir des caractéristiques fonctionnelles ou des performances techniques comme étant susceptibles d'amélioration et d'innovation, et à noter les offres selon une combinaison des critères suivants : (1) fiabilité du fournisseur, (2) performance selon les paramètres techniques définis comme susceptibles d'amélioration, et (3) prix. Le poids relatif de chaque critère, l'ampleur souhaitée des améliorations, la définition de seuils minimaux, seraient établis à la discrétion des autorités agissant en tant qu'acheteur, avec éventuellement l'indication générale que plus le coût de l'acquisition est élevé et irréversible, plus il sera important de concentrer les efforts de sélection sur la fiabilité du fournisseur et moins sur le caractère innovant de l'offre<sup>18</sup>.

## Bibliographie

Aho, E., Cornu, J., Georghiou, L., Subira, A. (2006). *Creating an Innovative Europe*. Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation appointed following the Hampton Court Summit and chaired by Mr. Esko Aho. European Communities, Brussels, January 2006. EUR 22005.

COM, 2011, 896 (2011). Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on public procurement. Brussels, 20.12.2011.

Dalpé, R. (1994). Effects of Government Procurement on Industrial Innovation. *Technology in Society* 16(1), 65-83.

Directorate for Emergency Communication (2004). Proposition No. 1 to the Storting. Supplement No. 3 (2004–2005) for the Budget Period 2005. Future radio communication for the emergency and preparedness services.

Directorate for Emergency Communication (2007). *Nødnett*. New Public Safety Radio Network in Norway.

Edler, J. (2009). *Demand Policies for Innovation in EU CEE Countries*. Manchester Business School Working Paper No 579, The University of Manchester.

Edler, J., Georghiou, L. (2007). Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side. *Research Policy* 36, 949-963.

Edler, J., Ruhland, S., Hafner, S., Rigby, J., Georghiou, L., Hommen, L., Rolfstam, M., Edquist, C., Tsipouri, L., Papadakou, M. (2005). *Innovation and Public Procurement. Review of Issues at Stake*. Study for the European Commission (No ENTR/03/24). Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research. December 2005.

Edquist, C. (2011). Design of Innovation Policy through Diagnostic Analysis: Identification of Systemic Problems (or failures). *Industrial and Corporate Change* 20(6), 1725-1756.

Edquist, C., Hommen, L., Tsipouri, L. (Eds) (2000a). *Public Technology Procurement and Innovation*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

---

<sup>18</sup> Les auteurs tiennent à remercier Laurent Zibell, directeur de FutuRIS, pour cette suggestion.



- Edquist, C., Hammarqvist, P., Hommen, L. (2000b). Public Technology Procurement in Sweden: The X2000 High Speed Train, in: Edquist, C., Hommen, L., Tsipouri, L. (Eds), Public Technology Procurement and Innovation. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 79-98.
- Edquist, C., Hommen, L. (1999). Systems of Innovation: theory and policy from the demand side. *Technology in Society* 21, 63–79.
- Edquist, C., Zabala-Iturriagagoitia, J.M., forthcoming. What is meant by Pre-Commercial Procurement (PCP)? CIRCLE Electronic Working Paper, Lund University, available at [www.circle.lu.se](http://www.circle.lu.se).
- European Commission (2007). Pre-commercial procurement: driving innovation to ensure high quality public services in Europe. Commission of the European Communities, Information Society DG.
- Expert Group Report (2005). Public Procurement for Research and Innovation. Developing procurement practices favourable to R&D and innovation. DG Research, European Commission. EUR 21793 EN, September 2005.
- Flanagan, K., Uyarra, E., Laranja, M. (2011). Reconceptualising the ‘policy mix’ for innovation. *Research Policy* 40(5), 702-713.
- French, German, UK Governments (2004). Towards and innovative Europe. A Paper by the French, German and UK Governments. 20 February 2004.
- Fridlund, M. (2000). Switching Relations and Trajectories: The Development Procurement of the AXE Swedish Switching Technology, in: Edquist, C., Hommen, L., Tsipouri, L. (Eds), Public Technology Procurement and Innovation. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, pp. 143-165.
- Gavras, A., Hommen, L., Rolfstam, M., Vasileiadis, N., Mavis, M., Sousa Cardoso, L., Tsigos, D. (2005). Procurement as an innovation instrument. INNO-utilities Consortium.
- Geroski, P.A. (1990). Innovation, Technological Opportunity, and Market Structure. *Oxford Economic Papers* 42, 586–602.
- Giuntini, A. (1993). High speed trains in Italy, in: Whitelegg, J., Hultén, S., Flink, T. (Eds), High Speed trains: fast tracks to the future. Leading Edge Publishing Ltd, Haws, North Yorkshire, pp. 55-65.
- Hommen, L. (2005). Policy Recommendations for Innovation-friendly Public Technology Procurement. Deliverable 10. INNO-UTILITIES Consortium.
- Hommen, L., Rolfstam, M. (2005). Procurement Models used by Telecom Operators. Deliverable 9. INNO-UTILITIES Consortium.
- Hommen, L., Rolfstam, M. (2009). Public Procurement and Innovation: towards a taxonomy. *Journal of Public Procurement* 9(1), 17-56.
- Innovationsupphandling (2010). Betänkande av Innovationsupphandlingsutredningen, Statens Offentliga Utredningar, SOU 2010:56.
- Lewald, A., Bowie, R. (1993). What is happening with the Swedish Technology Procurement Program? A condensed version of the procurement program’s first process and impact evaluation. Presented at the European Council for an Energy-Efficient Economy conference.

- Lund declaration (2009). Europe must focus on the grand challenges of our time. Lund declaration, July 2009.
- Lyngstøl, T.H. (2004). TETRA pilot project. Final Report. Justis og Politidepartementet. Norwegian Public Safety Radio Project. July 2004.
- Martin, J.F. (1996). The EU public procurement rules: A critical Analysis. Clarendon Press, Oxford.
- McCallie, D., Butts, J., Mills, R. (2011). Security analysis of the ADS-B implementation in the next generation air transportation system. *International Journal of Critical Infrastructure Protection* 4(2), 78-87.
- Meurling, J., Jeans, R. (1995). A Switch in Time: AXE – Creating a Foundation for the Information Age. Communications Week International, London.
- Neij, L. (2001). Methods of evaluating market transformation programmes: experience in Sweden. *Energy Policy* 29, 67-79.
- Neij, L., Öfverholm, E. (2001). Strategies for improving energy efficiency, in: Silveira, S. (Ed), *Building Sustainable Energy Systems. Swedish Experiences*. Swedish National Energy Administration, Stockholm, pp. 301-333.
- OECD (2011). Demand-side Innovation Policies. OECD Publishing (downloaded on February 2012 from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264098886-en>).
- Ottosson, A., Stillesjö, D., not dated. Examples of Technology Procurement and Demonstration of Energy-Efficient Lighting. A Swedish Approach (downloaded on July 2011 from: [http://www.iaeel.org/iaeel/archive/Right\\_light\\_proceedings/Abstracts/RL2\\_Abtracts/RL2Ab250.html](http://www.iaeel.org/iaeel/archive/Right_light_proceedings/Abstracts/RL2_Abtracts/RL2Ab250.html)).
- Rothwell, R., Zegveld, W. (1981). Government regulations and innovation—industrial Innovation and Public Policy, in: Rothwell, R., Zegveld, W. (Eds), *Industrial Innovation and Public Policy: Preparing for the 1980s and the 1990s*. Pinter Publishers, London, pp. 116–147.
- Stillesjö, S. (1993). Innovative Procurement Mechanisms for the Commercialization of Energy-Efficient Lighting and Ventilation Products. *Energy* 18(2), 219-224.
- Suvilehto, H.M., Öfverholm, E. (1998). Swedish procurement and market activities – different design solutions and different markets. *Proceedings of the ACEEE 1998 Summer Study on Energy Efficiency in Buildings*, Berkley, California & Washington DC.
- Sylvest, J. (2008). Opportunities for Public Technology Procurement in the ICT-related sectors in Europe. Final Report. Rambøll Management A/S, Commissioned by the European Commission, Directorate-General for Information Society and Media.
- Thai, K.V. (2001). Public procurement re-examined. *Journal of Public Procurement* 1(1), 9-50.
- The Results Center, not dated. NUTEK. The Swedish Refrigerator Procurement. Profile #108. The results center (downloaded on July 2011 from: [http://www.iiec.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=278&Itemid=178](http://www.iiec.org/index.php?option=com_content&view=article&id=278&Itemid=178)).
- Uyarra, E., Flanagan, K. (2010). Understanding the innovation impacts of public procurement. *European Planning Studies* 18(1), 123-143.

Valovirta, V. (2012). Towards a management framework for public procurement of innovation. Paper presented at the Conference 'Demand, Innovation and Policy', Manchester Institute of Innovation Research, Manchester 22-23 March, 2012.

Vedin, B.A. (1982). Teknisk Revolt: Det Svenska AXE-systemets brokiga framgångshistoria. Atlantis, Stockholm.

Vonortas, N.S., Bhatia, P., Mayer, D.P. (2011). Public Procurement and Innovation in the United States. Elliot School of International Affairs, George Washington University, Washington DC.

Westling, H. (1991). Technology Procurement for Innovation in Swedish Construction. Swedish Council for Building Research, Stockholm.