L'ÉCONOMIE DE L'INNOVATION DANS L'AIRE URBAINE DE NANCY ET LE SILLON LORRAIN

aduan
AGENCE DE DÉVELOPPEMENT
ET D'URBANISME DE L'AIRE
URBAINE NANCÉIENNE

ENJEUX ET CONTEXTE

LES ENJEUX ECONOMIQUES

Innover, par définition, consiste à apporter de la nouveauté. Dans le domaine économique, elle peut concerner tant les produits que les procédés, tant l'organisation de l'entreprise que les méthodes de commercialisation, selon la définition de l'OCDE et d'Eurostat harmonisée au niveau international, qui fait référence[1]. Grâce à de nouveaux produits, à de nouveaux marchés ou à une meilleure productivité et à une réduction des coûts, l'innovation peut procurer à l'entreprise qui l'introduit un avantage sur ses concurrentes ou lui permettre de combler son retard sur elles. Elle est donc favorable à la compétitivité de l'entreprise. Elle est un gage de son dynamisme, de sa réactivité, pour anticiper ou susciter la demande, ou bien encore pour s'y adapter.

L'innovation ne reste pas circonscrite à une entreprise, à un lieu ou à une branche d'activité. Elle se diffuse. Si certaines entreprises ont elles-mêmes, ou en coopération, développé des innovations, elles sont également nombreuses à adopter celles réalisées par d'autres et à les adapter à leurs besoins. En outre, les technologies de l'information présentent souvent les caractéristiques de biens publics. Une fois produites, elles sont accessibles à tous et leur utilisation par une entreprise ou un particulier ne limite pas celle par d'autres agents économiques. Les échanges professionnels et l'effet d'apprentissage contribuent également à ce processus de diffusion. Mieux, ils alimentent l'innovation elle-même. L'exemple des logiciels libres en est une très bonne illustration[2]. Des milliers d'informaticiens et utilisateurs de logiciels ont contribué par leurs échanges, les améliorations apportées et le travail accompli sur leur temps personnel à supplanter des logiciels testés dans des entreprises. Celles-ci en ont déduit qu'elles devaient promouvoir un large dialogue pour assurer la qualité et la compétitivité de leurs produits. « Avec la connaissance […], les externalités ne sont plus l'exception mais la règle. »[3]

Malgré cette fluidité de la connaissance et de l'innovation, celles-ci paradoxalement se concentrent géographiquement. Elles s'appuieraient davantage sur des réseaux de petites

[1] Manuel d'Oslo, Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3ème édition, OCDE & Eurostat, 2005. C'est dans cette édition que les méthodes d'organisation et de commercialisation sont intégrées au champ de l'innovation. Les deux autres éditions dataient de 1992 et 1997. Ces trois documents de référence ne considèrent pas l'innovation environnementale comme une innovation.

[2] Cf. Préface de Philippe Lemoine de l'ouvrage collectif sous la direction de Thomas Paris et Pierre Veltz « L'économie de la connaissance et ses territoires », Hermann, 2010.

[3] Thomas Paris et Pierre Veltz, p. 30, op. cit.

entreprises et des individus que sur de grands groupes. La création d'infrastructures et plus généralement d'un environnement favorable au développement de ces petites unités, assurées jadis en partie par les grandes entreprises, reviendrait en totalité aux collectivités locales. Dans l'économie de l'innovation, le territoire conserve ou redécouvre un rôle important[4].

L'innovation profite ainsi à l'ensemble d'une économie, qu'elle soit nationale ou locale. Elle lui est d'autant plus indispensable que le coût de production y est plus élevé que celui de la concurrence internationale, notamment des pays émergents. Par une offre de produits de meilleure qualité ou ayant une avance technologique, l'innovation permet à cette économie de conserver un avantage compétitif autre que tarifaire. Ainsi les emplois de l'innovation enregistrent une évolution parmi les plus favorables depuis vingt ou trente ans. Qu'il s'agisse des emplois de la conception et la recherche, des effectifs salariés de la recherche et développement ou des secteurs technologiquement innovants (cf. encadré pour les définitions), ils ont progressé plus fortement que l'emploi total, et bien plus encore que l'emploi non présentiel, dans les principales aires urbaines de province (plus de 100 000 emplois en 2008).

UN CONTEXTE MOINS FAVORABLE EN TERMES D'EMPLOIS

Au niveau national

Toutefois ce dynamisme s'épuise dans les années 2000. Les emplois de la conception et de la recherche augmentent alors bien moins que les emplois de prestations intellectuelles (activités de conseil par exemple) qui requièrent une expertise mais ne sont pas sources d'innovation. De même, durant le cycle économique 2003-2010, les emplois salariés de la recherche et développement ainsi que des secteurs technologiquement innovants enregistrent une croissance bien plus faible que lors du cycle 1993-2003 et à peine supérieure à celle de l'emploi salarié total. La recherche et développement dans le secteur privé, plutôt épargnée par la crise de 2003, ne l'est plus par celle de 2009-2010. La baisse des effectifs y est même plus forte que dans le secteur technologiquement innovant. Cela a contribué récemment à l'émergence de nouvelles coopérations entre les grandes entreprises privées et la recherche publique [5], voire des inventeurs.

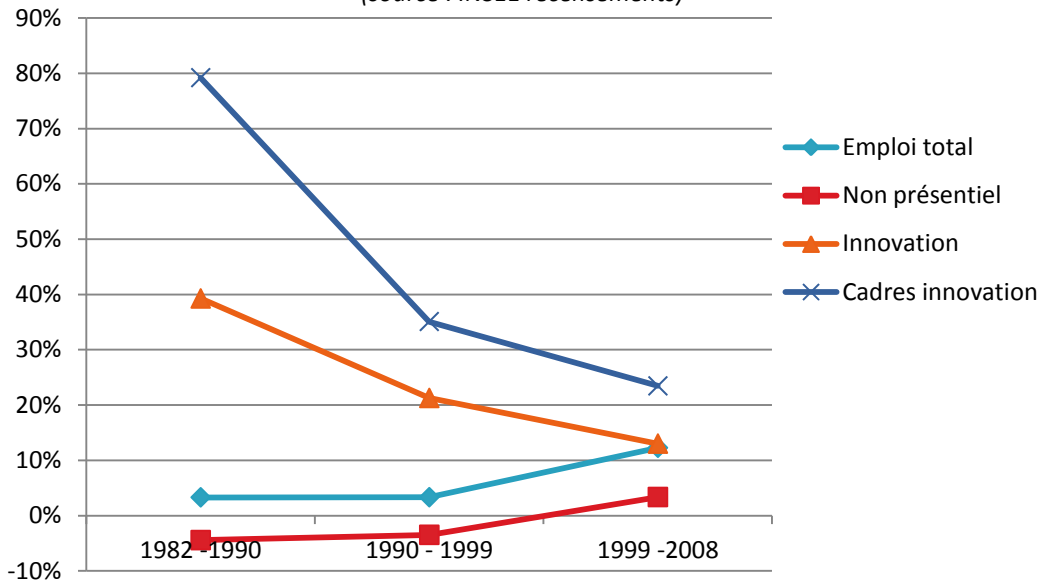
[4] Cf. Thomas Paris et Pierre Veltz, op. cit., p. 30 et 31.

[5] Outre la crise, la création des pôles de compétitivité en 2005 et le crédit impôt recherche incitant les entreprises à coopérer avec des laboratoires publics ont également favorisé ces rapprochements.
La révolution de l' « open innovation », Le Monde éco&entreprise, 13 juin 2012.

Au niveau des aires urbaines de taille intermédiaire, dont celle de Nancy

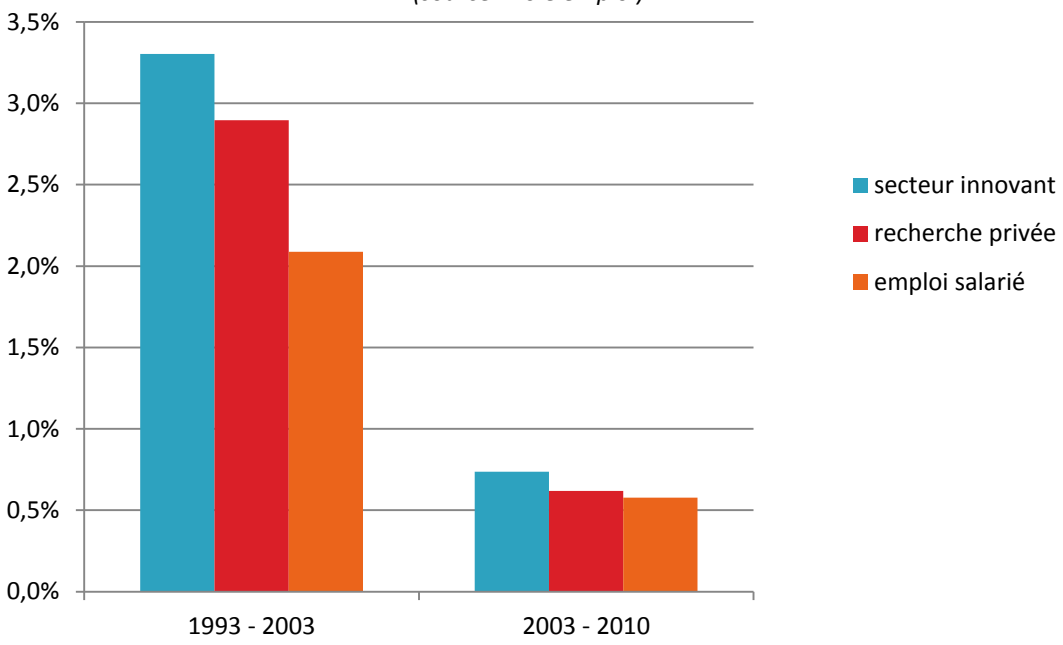
Les activités de l'innovation sont par ailleurs très concentrées géographiquement[6]. Elles le sont bien plus que les activités non présentielles. Les emplois de la conception et de la recherche le sont davantage encore que les autres emplois stratégiques[7], ainsi identifiés en fonction de leur surreprésentation dans les métropoles. Ces caractéristiques se sont en outre renforcées au cours des années 2000, quelle que soit la catégorie d'emploi lié à l'innovation. Le mouvement de concentration le plus prononcé affecte les emplois salariés du secteur technologiquement innovant. 43,1% d'entre eux se trouvaient en 1999 dans les dix premières aires urbaines de province. En 2008, la proportion s'élève à 49,3%. Le mouvement le plus limité concerne les emplois de la recherche-et-développement privée.

Croissance de l'emploi dans les principales aires urbaines de province
(38 de plus de 100 000 emplois en 2008)
(source : INSEE recensements)



[6] Du fait de cette concentration géographique des activités de l'innovation, l'étude privilégie l'aire urbaine à la zone d'emploi pour les comparaisons spatiales afin de bénéficier d'un maillage fin sur le territoire national.
[7] Les emplois stratégiques sont les cadres des 5 fonctions métropolitaines que sont la conception et recherche, les prestations intellectuelles, le commerce inter entreprises, la gestion, la culture et les loisirs.

Croissance annuelle de l'emploi salarié
dans le secteur innovant et dans la recherche-développement
privée des principales aires urbaines de province
(38 de plus de 100 000 emplois en 2008)
(source : Pôle emploi)



MESURER L'INNOVATION

La mesure de l'innovation est délicate car cette notion souffre d'imprécision et d'hétérogénéité. Tout d'abord la nouveauté ou « l'amélioration sensible », selon la définition de l'OCDE et d'Eurostat, n'ont pas le plus souvent de caractère objectif. En outre, l'innovation ne se résume pas à la recherche[8] et développement. Elle peut se faire par appropriation de procédés et méthodes et concerner aussi bien le marketing que la technologie. Dans les services, elle est généralement un processus continu qui rend son identification plus difficile que dans l'industrie où elle résulte plus fréquemment de changements majeurs de produits, de procédés ou de méthodes. Un seul indicateur ne saurait donc suffire à la mesure de l'innovation. De ce fait, au niveau agrégé d'un territoire, l'étude privilégie des statistiques relatives à l'emploi. Celles-ci recensent ainsi les activités liées à l'innovation et déterminent leur poids dans l'économie. L'évolution de leurs effectifs à moyen terme fournit en outre une indication sur les performances de ces entreprises.

LES STATISTIQUES DE L'EMPLOI

Les emplois des professions de l'innovation

L'innovation est mesurée à partir des emplois dont les professions sont susceptibles de la mettre en œuvre, quelle que soit la qualification (laborantins, techniciens, dessinateurs, ingénieurs et chercheurs). Ce sont les emplois dans **la conception et la recherche**. Dénombrés à partir du recensement de la population, ils couvrent à la fois les secteurs privé et public. *(Source : Insee)*

[8] Le Manuel d'Oslo inclut la recherche dans les activités d'innovation même s'il admet qu'elle ne débouche pas nécessairement sur la mise en œuvre d'une innovation.

Les emplois salariés des secteurs de l'innovation

L'innovation n'est plus mesurée cette fois à partir des professions mais à partir des secteurs concernés par cette activité. Tous les emplois de ces secteurs, quels que soient les métiers, sont comptabilisés. Cependant, tous ne contribuent pas nécessairement à l'innovation. Le champ est plus étroit que celui des professions de l'innovation car il concerne seulement les salariés. Il exclut donc les fonctionnaires et les travailleurs indépendants. *(Source : Pôle emploi)*

La recherche-et-développement privée

Ils réalisent de la recherche fondamentale ou appliquée et du développement expérimental. Par simplification, on désignera ces emplois salariés sous le terme de recherche-et-développement privée même s'il peut exister des chercheurs salariés, non fonctionnaires, dans des institutions publiques.

Les secteurs technologiquement innovants

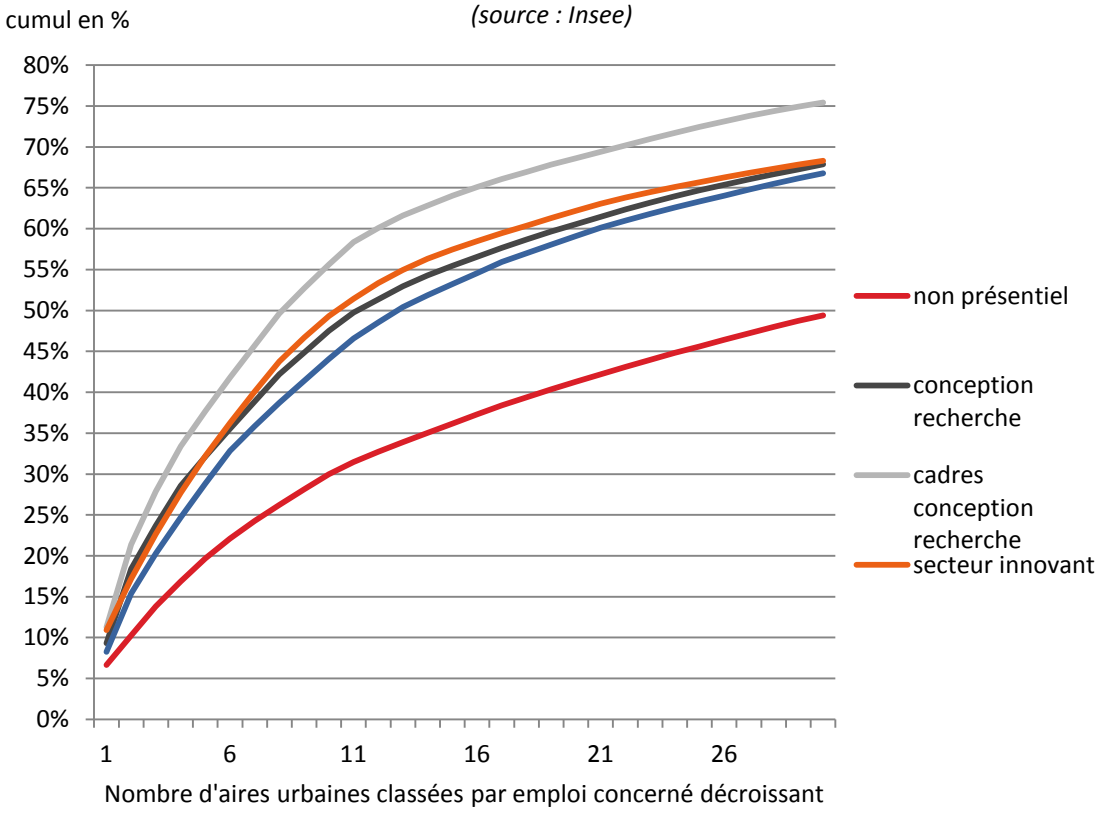
Ces secteurs n'ont pas pour activité principale la recherche et développement mais ils sont sources d'innovation dans leurs domaines qui sont les technologies de l'information et de la communication (TIC), la pharmacie, les biotechnologies et les nouveaux matériaux. Ce champ résulte des travaux de l'Insee[9], de la Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS) et de l'OCDE. Mais certaines entreprises peuvent être innovantes sans appartenir à l'un de ces secteurs. Les critères établis au niveau de données agrégées ne peuvent évidemment pas valoir pour toute entreprise.

Cependant, tous ces indicateurs contribuent à rendre compte de l'innovation qui porte principalement sur les produits et les procédés. Il s'agit là d'une définition certes plus étroite mais plus aisément mesurable, qui prévalait jusqu'en 2005 avant que l'OCDE et Eurostat ne lui intègrent les changements organisationnels et les méthodes de commercialisation.

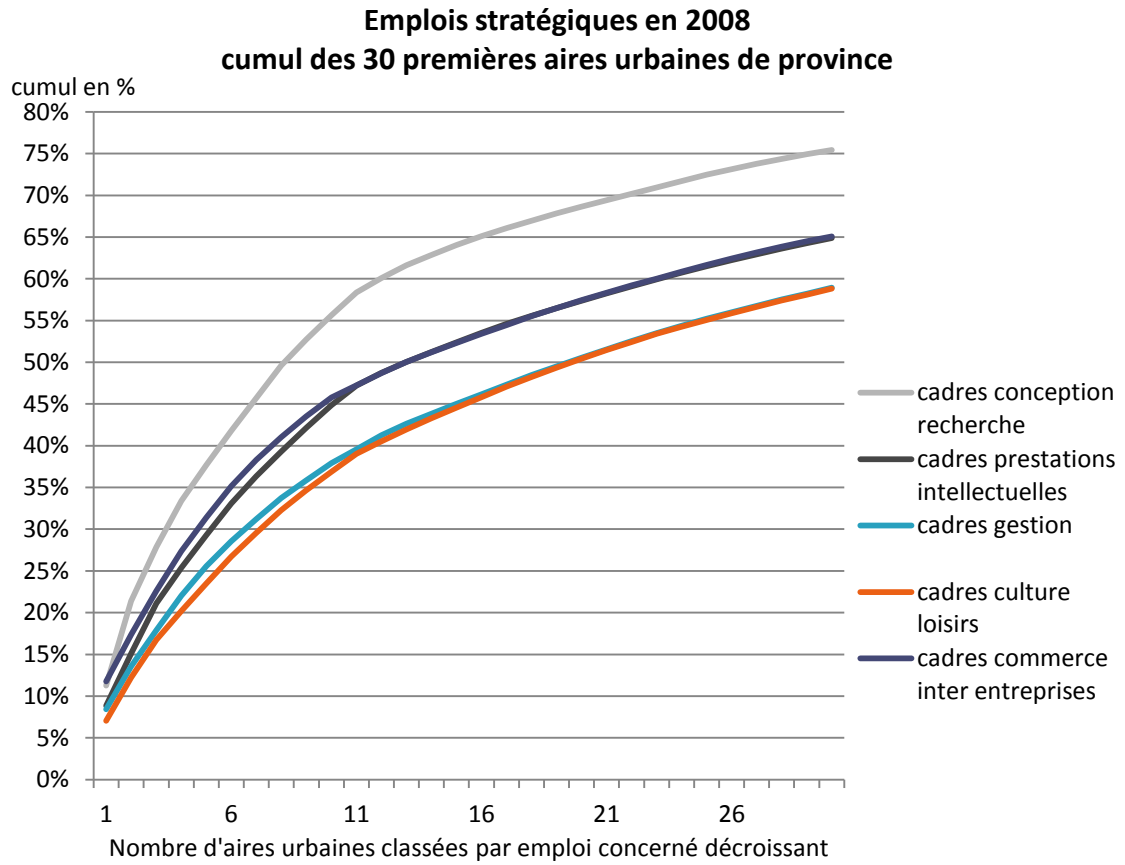
[9] La liste des branches d'activité dans la nomenclature NAF 2008 est publiée dans « L'innovation des entreprises dans les Pays de la Loire », Dossier, n°43, INSEE Pays-de-la-Loire, juin 2011.

Emploi non présentiel, emploi de conception et recherche, emploi de la recherche privée et du secteur innovant en 2008
cumul des 30 premières aires urbaines de province

(source : Insee)



Lecture : en 2008, les 10 premières aires urbaines de province en termes d'emplois concentrent 48% des emplois de conception et recherche en province quand elles ne représentent que 30% des emplois non présentiels.



Lecture : en 2008, les 10 premières aires urbaines de province en termes d'emplois concentrent 56% des emplois de cadres dans la conception et recherche en province quand elles ne représentent que 48% des emplois de cadres en prestations intellectuelles.

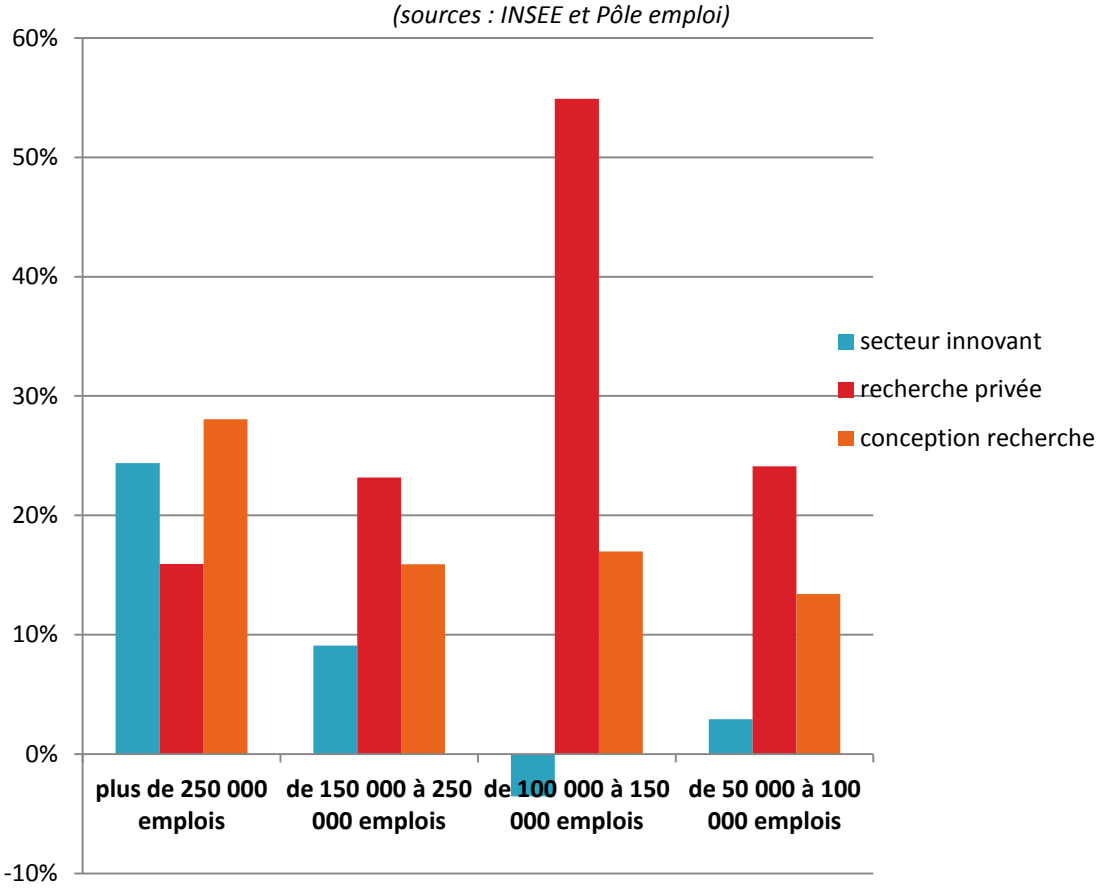
Ainsi, selon la nature de l'emploi et la taille de l'aire urbaine, les évolutions diffèrent et la concentration spatiale est plus ou moins accusée.

Les emplois de la conception et de la recherche et des secteurs technologiquement innovants se développent principalement dans les métropoles régionales. Leur progression est plus faible ailleurs. Pour la conception et la recherche, elle est sensiblement la même quelle que soit la taille du territoire. Pour le secteur innovant, elle fléchit à mesure que la taille de l'aire urbaine se réduit.

A l'inverse, la recherche privée s'éloigne des métropoles régionales pour se renforcer dans les aires urbaines de moindre taille économique, surtout dans celles de 100 000 à 150 000 emplois. Le nombre d'emplois créés, net des suppressions, y dépasse celui observé dans les

aires urbaines de taille intermédiaire[10] (entre 150 000 et 250 000 emplois en 2008), dont fait partie celle de Nancy. Les entreprises semblent avoir diversifié l'implantation de ces activités situées en amont de la chaîne de production.

Croissance de l'emploi de 1999 à 2008
par taille des aires urbaines de province en 2008
(sources : INSEE et Pôle emploi)

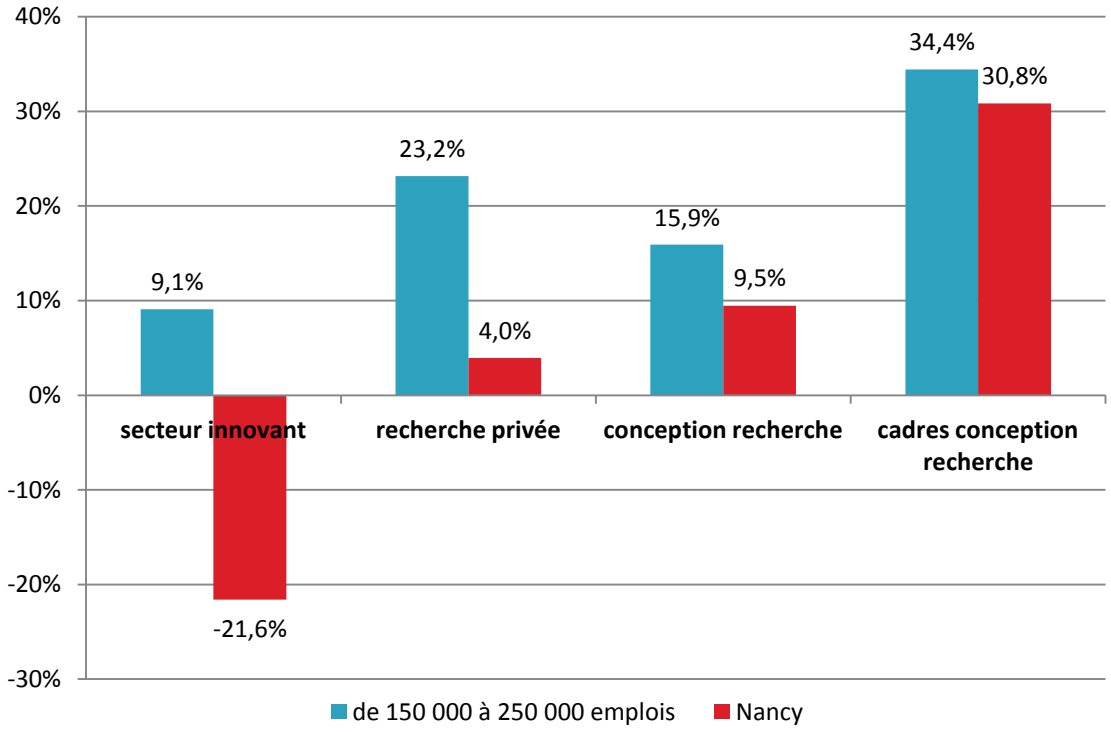


Les aires urbaines intermédiaires ne profitent donc pas au mieux de l'innovation. D'une part, elles ne peuvent rivaliser avec les métropoles régionales pour la conception et la recherche et pour les secteurs technologiquement innovants, d'autre part elles sont concurrencées par les aires urbaines de moindre taille économique pour la recherche privée. Ces points de fragilité sont très accentués pour l'aire urbaine de Nancy. Son secteur innovant et celui de la recherche privée connaissent des évolutions plus défavorables que dans l'ensemble des aires urbaines de taille équivalente. Elle est pour chacun d'eux en avant-dernière position, devant l'aire urbaine

[10] Par ordre décroissant d'emplois en 2008, les 13 aires urbaines intermédiaires sont celles de Montpellier, Toulon, Tours, Clermont-Ferrand, Saint-Etienne, Avignon, Orléans, Nancy, Douai-Lens, Metz, Caen, Dijon et Angers. L'aire urbaine de Nancy comptait 183 000 emplois en 2008.

d'Angers pour le secteur innovant, devant celle de Metz pour la recherche privée. La forte présence de laboratoires publics permet cependant à l'aire urbaine de Nancy d'être plus proche de la croissance moyenne des effectifs pour la conception et la recherche, notamment pour les emplois de cadres.

Croissance de l'emploi de 1999 à 2008
dans les 13 aires urbaines de 150 000 à 250 000 emplois
(sources : INSEE et Pôle emploi)

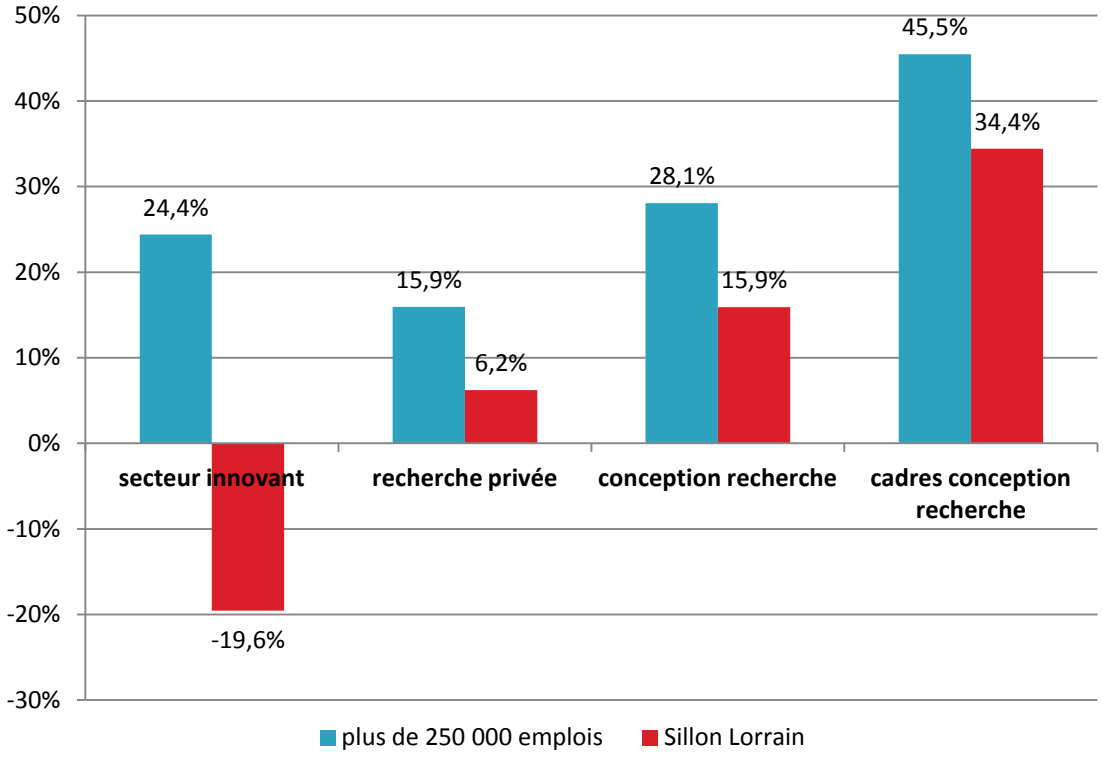


Le Sillon Lorrain[11] (445 000 emplois en 2008) connaît lui aussi des évolutions de l'emploi lié à l'innovation plus défavorables durant les années 2000 que dans les métropoles régionales. Le contraste est particulièrement accusé pour le secteur innovant. Ses emplois sont en nette diminution dans le Sillon Lorrain alors qu'ils sont en forte augmentation dans les métropoles régionales. Le pôle métropolitain lorrain, de création récente, ne profite pas encore d'une dynamique interne qui dépasserait l'addition de deux aires urbaines intermédiaires.

[11] Dans l'étude, le Sillon Lorrain désigne l'ensemble des aires urbaines d'Epinal, de Nancy, de Metz et de Thionville.

Croissance de l'emploi de 1999 à 2008 dans les 11 aires urbaines de province de plus de 250 000 emplois

(sources : INSEE et Pôle emploi)

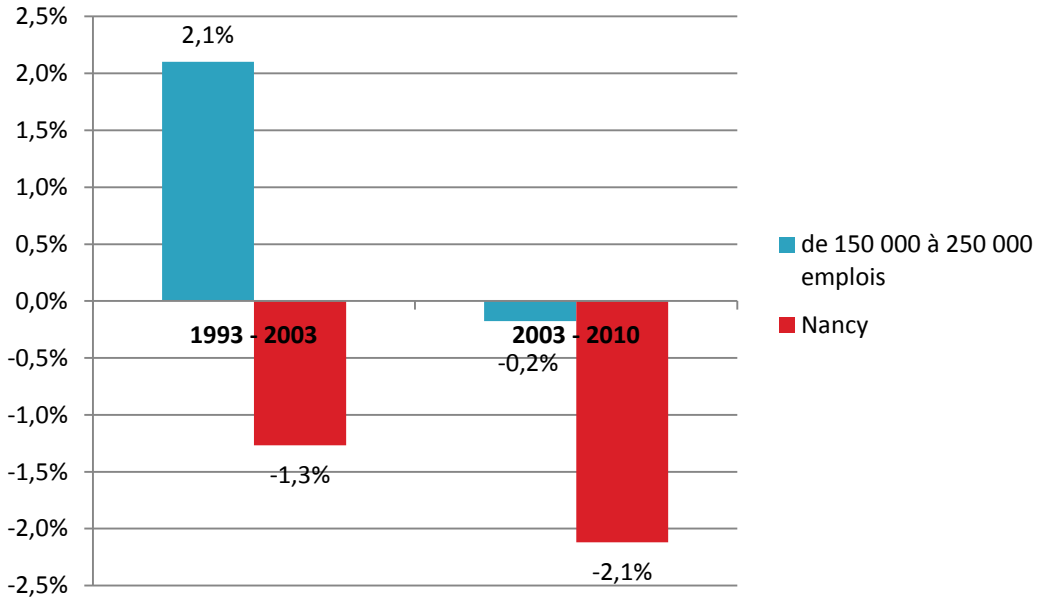


La période intercensitaire permet certes de comparer les évolutions de l'emploi dans la conception et la recherche, les secteurs innovants et le recherche privée mais elle n'est pas la plus adaptée à l'observation de l'emploi lié à l'innovation. Elle chevauche en effet deux cycles économiques, incluant en partie le boom des nouvelles technologies de l'information et de la communication. La décomposition de l'horizon temporel en ces deux cycles, allant d'une récession à l'autre, révèle des évolutions très contrastées.

Les enseignements précédents valent essentiellement pour la période 1993-2003. Durant le cycle 2003-2010, les disparités spatiales s'estompent, nivelées par le bas. Ainsi, quelle que soit la taille de l'aire urbaine, la croissance de l'emploi dans la recherche privée ralentit très nettement d'un cycle à l'autre. Son boom dans les aires urbaines de 100 000 à 150 000 emplois durant la période 1993-2003 prend fin lui aussi les années suivantes. Dans le secteur innovant, l'emploi recule de 2003 à 2010, sauf dans les métropoles régionales. Il diminue certes bien davantage dans l'aire urbaine de Nancy où la chute s'accélère, mais l'écart du taux de croissance avec les aires urbaines de même taille ne s'en resserre pas moins.

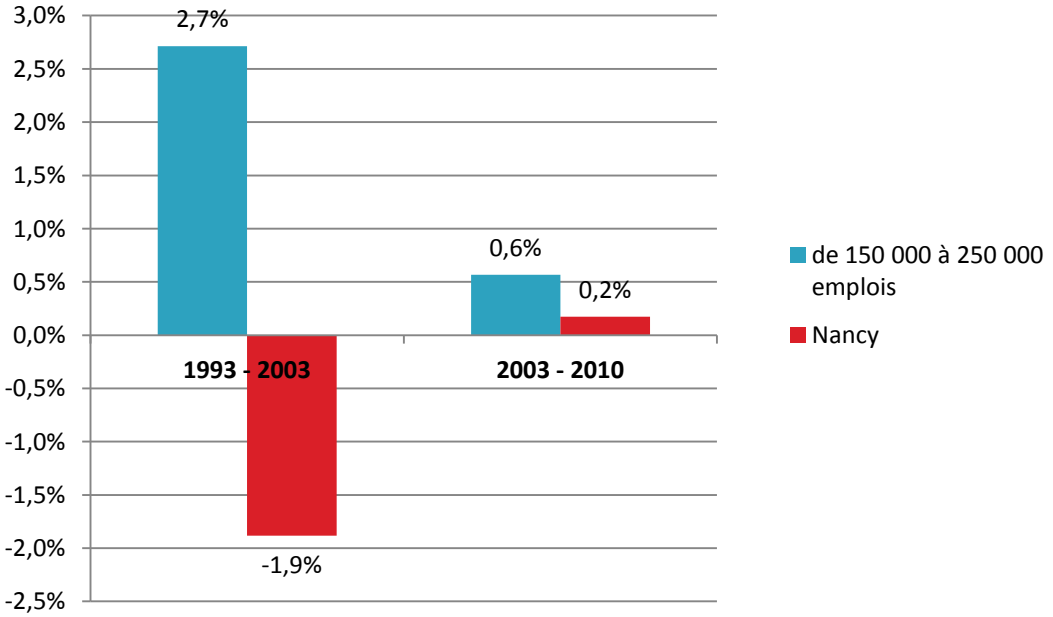
Croissance annuelle de l'emploi salarié du secteur innovant dans les aires urbaines de 150 000 à 250 000 emplois durant les deux derniers cycles économiques

(source : Pôle emploi)



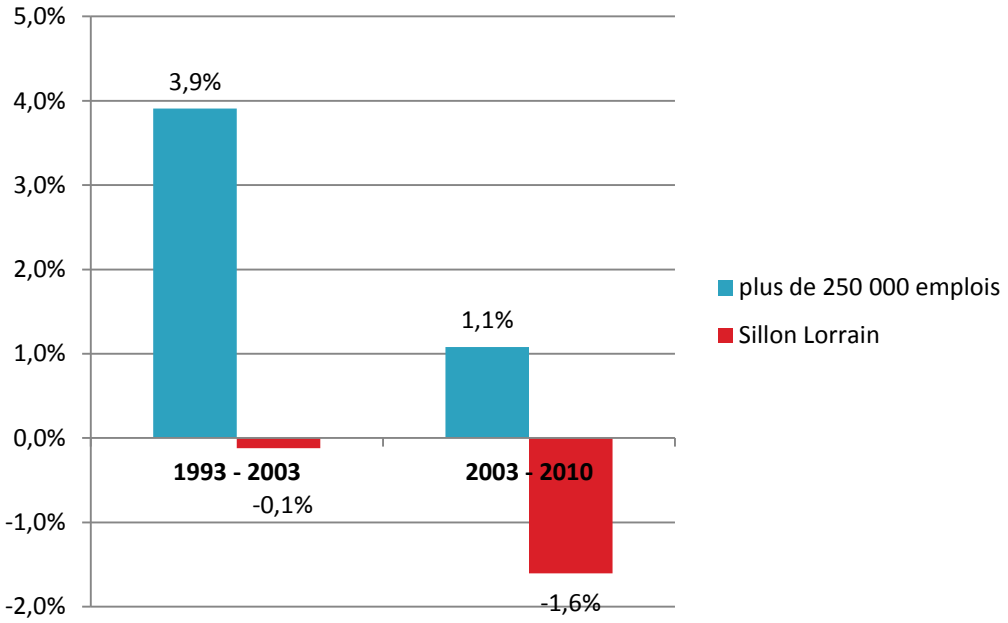
Croissance annuelle de l'emploi salarié de la recherche privée dans les aires urbaines de 150 000 à 250 000 emplois durant les deux derniers cycles économiques

(source : Pôle emploi)



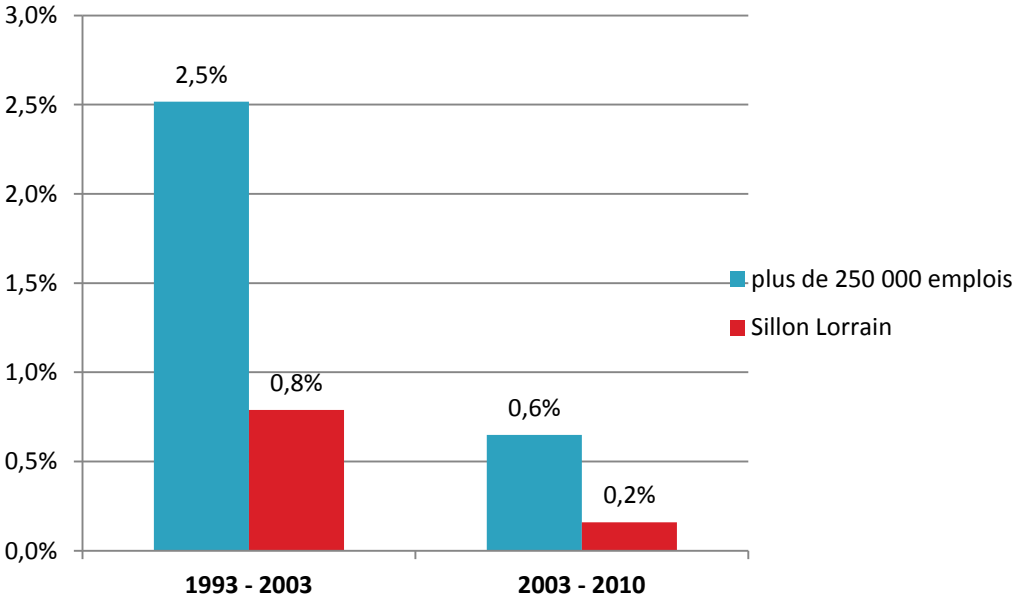
Croissance annuelle de l'emploi salarié du secteur innovant dans les aires urbaines de province de plus de 250 000 emplois durant les deux derniers cycles économiques

(source : Pôle emploi)



Croissance annuelle de l'emploi salarié de la recherche privée dans les aires urbaines de province de plus de 250 000 emplois durant les deux derniers cycles économiques

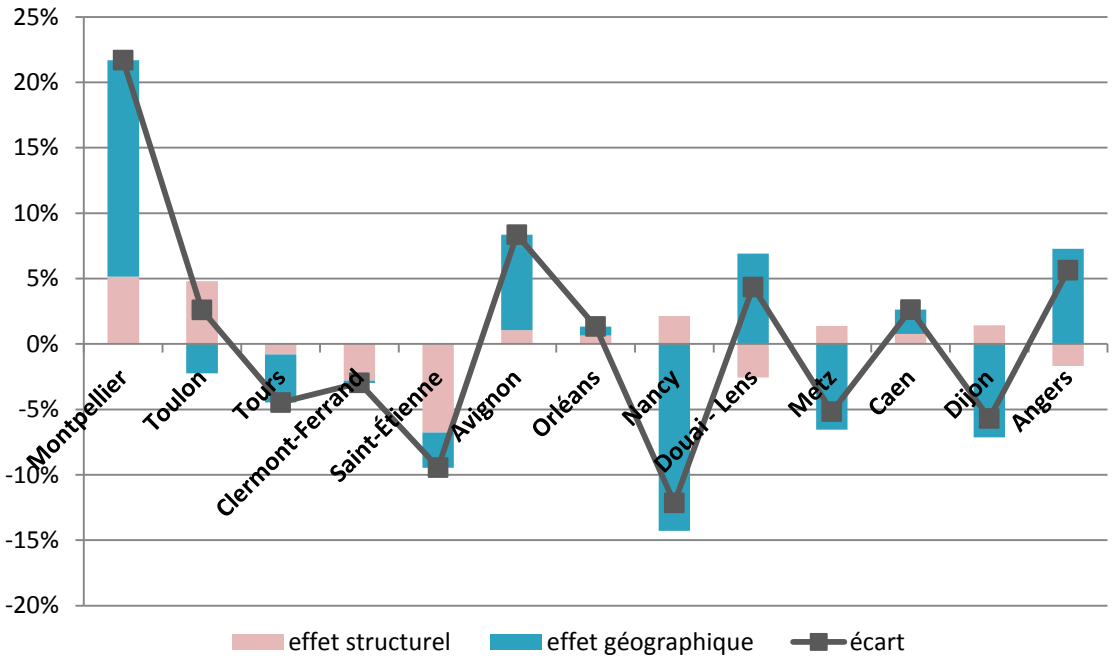
(source : Pôle emploi)



UN EFFET LOCAL DEFAVORABLE QUI NE TIENT PAS A UNE MAUVAISE SPECIALISATION SECTORIELLE

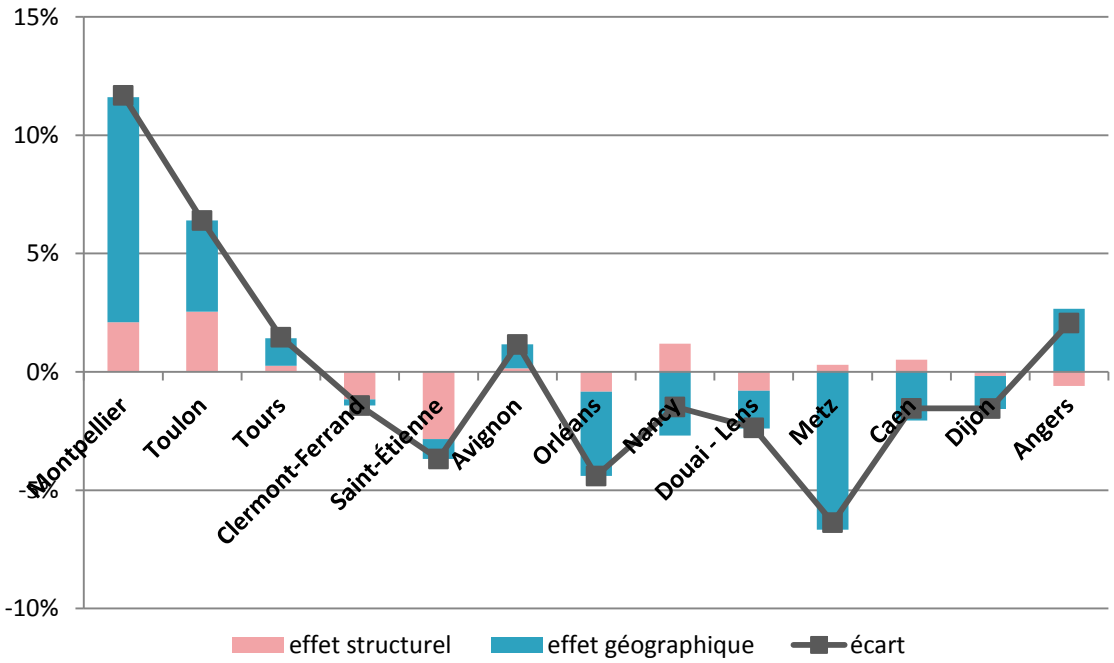
Le recul des emplois du secteur innovant dans l'aire urbaine de Nancy tient peu à un effet structurel, c'est-à-dire à une mauvaise spécialisation de l'économie locale en termes d'innovation, mais bien davantage à un effet territorial ou géographique[12] qui traduit une dynamique locale insuffisante en ce domaine. Il est parmi les plus défavorables des treize aires urbaines. Cependant, il se réduit d'un cycle à l'autre si bien que les évolutions de l'emploi du secteur innovant dans l'aire urbaine de Nancy et dans celles de même taille sont moins divergentes durant la période 2003-2010.

Ecart de taux de croissance de l'emploi salarié de 1993 à 2003 entre une aire urbaine et l'ensemble des 13 aires urbaines intermédiaires.
Décomposition en effets structurel et géographique
(source : Pôle emploi)



[12] La définition et le calcul des effets structurel et géographique sont présentés en annexe.

Ecart de taux de croissance de l'emploi salarié de 2003 à 2010 entre une aire urbaine et l'ensemble des 13 aires urbaines intermédiaires.
Décomposition en effets structurel et géographique
(source : Pôle emploi)

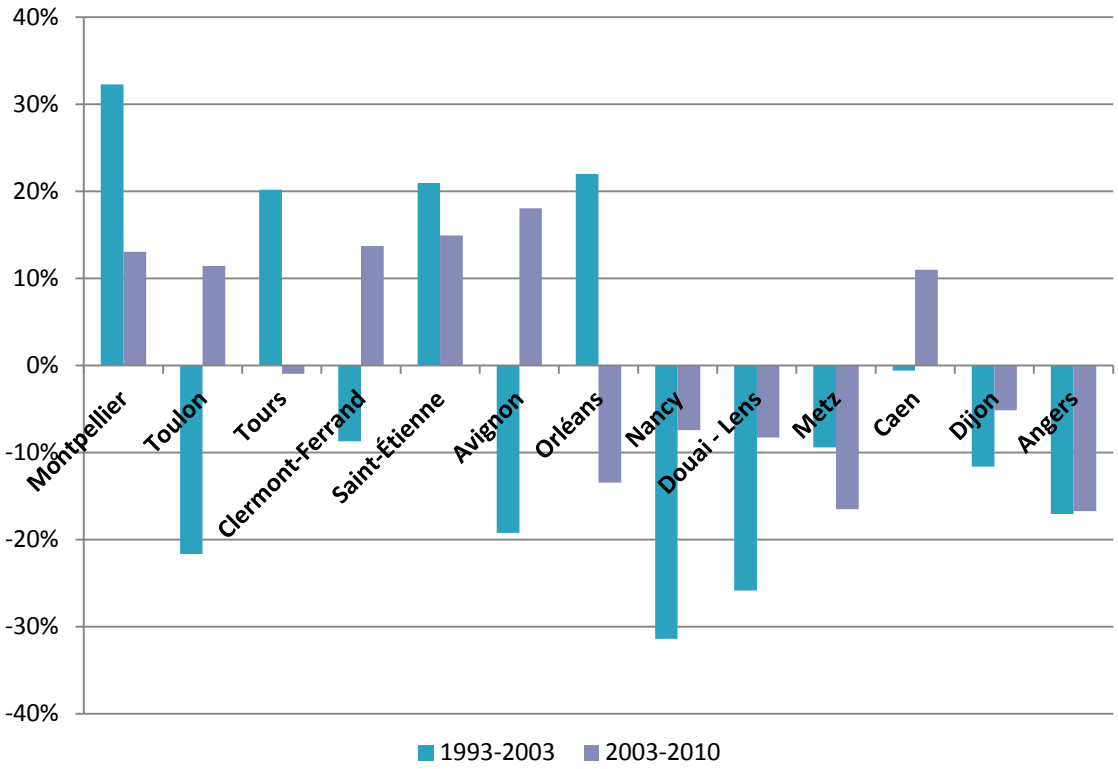


LE FORT IMPACT DES RESTRUCTURATIONS DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE DANS L'AIRE URBAINE DE NANCY

En outre, cet effet géographique négatif tient dans une large mesure aux restructurations de l'industrie chimique locale intervenues durant le cycle 2003-2010. Elles ne constituent pas un effet structurel car elles ne sont pas communes à la moyenne des aires urbaines intermédiaires. Elles ne sont pas caractéristiques de l'industrie chimique prise dans son ensemble. Il s'agit donc d'un effet territorial ou géographique qui a pour particularité d'être concentré dans un secteur. De ce fait, il ne témoigne pas d'une mauvaise dynamique du territoire. Dans les autres branches d'activité innovantes, la progression de l'emploi dans l'aire urbaine de Nancy est en effet assez peu différente de celle observée ailleurs. Par conséquent, si l'on omet l'industrie chimique, l'effet géographique devient bien moins défavorable au cours des années 2003-2010. Il le demeure fortement cependant pour le cycle 1993-2003.

Dans le Sillon Lorrain, l'industrie chimique ne contribue que pour un tiers à la moindre croissance des secteurs innovants par rapport aux métropoles régionales. L'écart résulte pour les deux tiers des services informatiques.

Effet géographique hors industrie chimique
sur les écarts de taux de croissance du secteur innovant
(source : Pôle emploi)



DES RESTRUCTURATIONS DANS LES INDUSTRIES CHIMIQUE ET PHARMACEUTIQUE

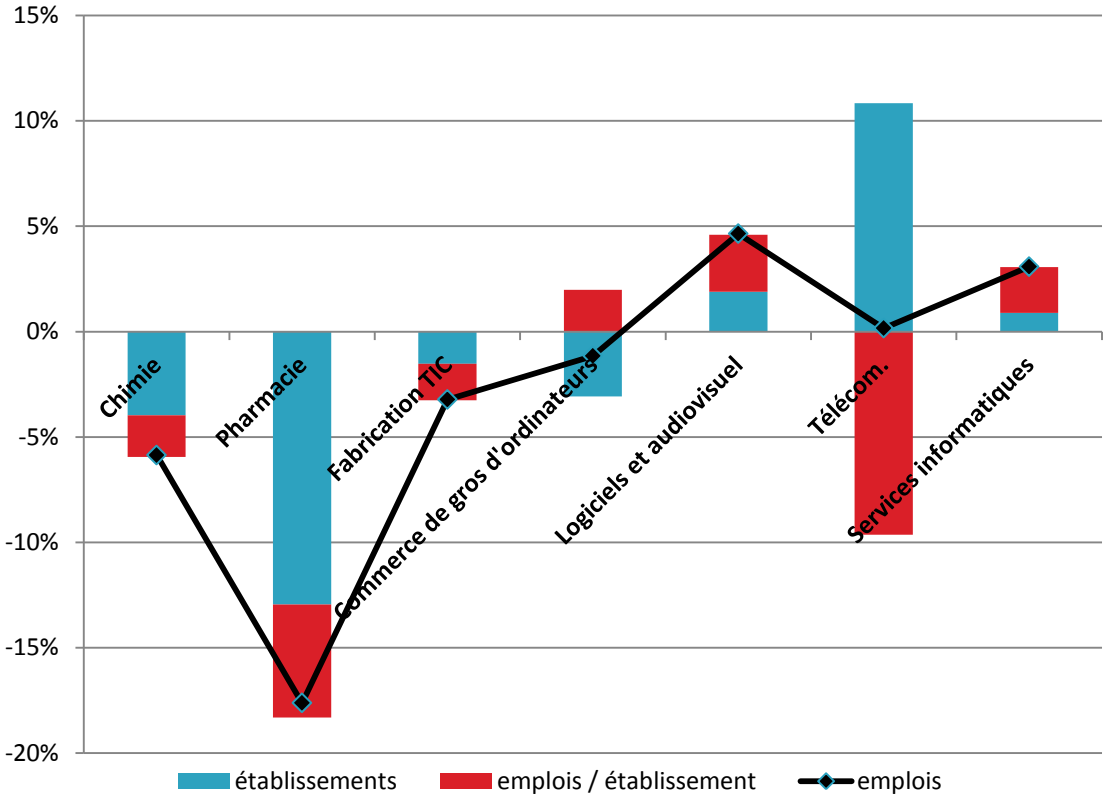
Le secteur innovant de l'aire urbaine de Nancy fut marqué depuis le début des années 90 par d'importantes suppressions d'emplois dans les industries chimique et pharmaceutique à la suite desquelles les activités des établissements qui ont perduré ont évolué au point de ne plus être considérées comme innovantes au regard de la classification mentionnée dans l'encadré.
Comme on l'a déjà souligné, ces mutations expliquent dans une large mesure ce qui, dans l'évolution défavorable du secteur innovant au cours du cycle 2003-2010, relève de la dimension spécifique au territoire.

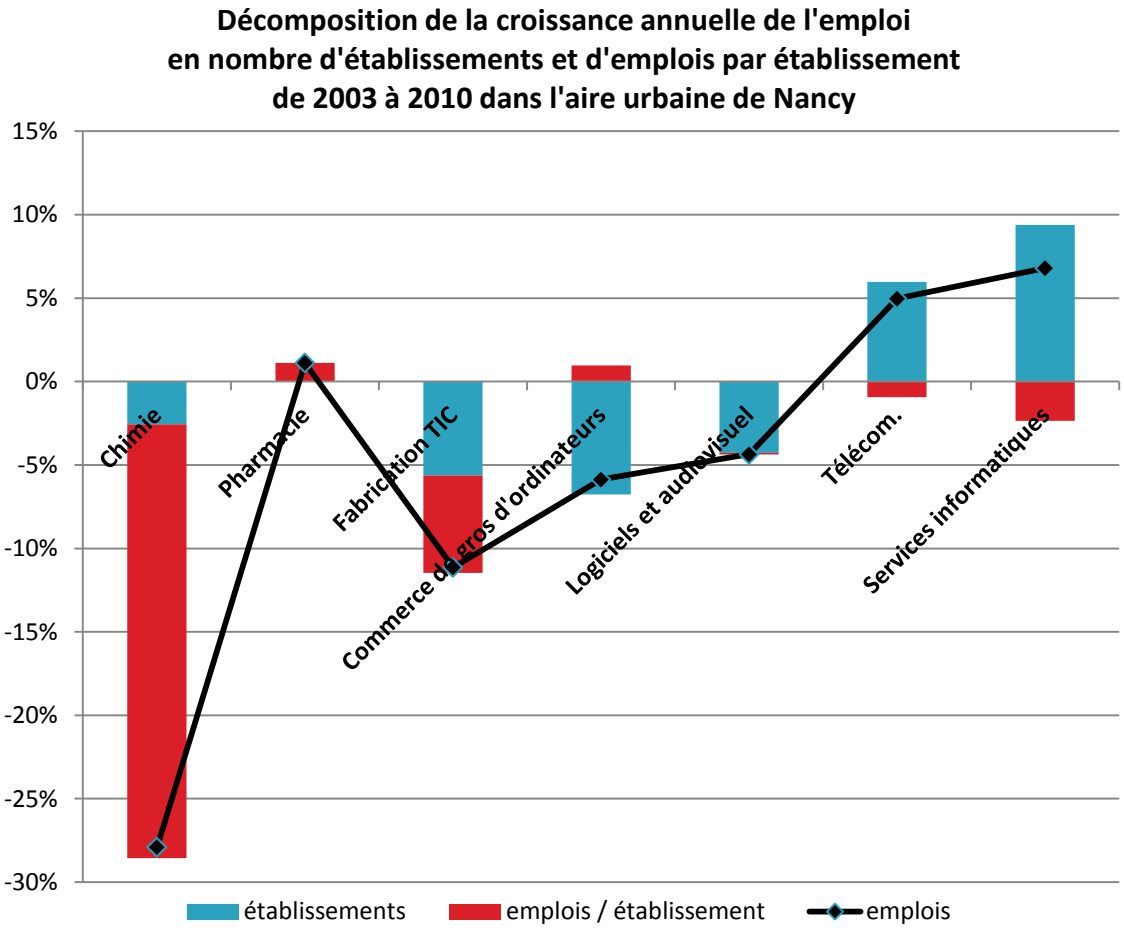
Effectifs salariés

	1993	2003	2010
Industrie chimique innovante	1427	780	79
Industrie pharmaceutique	257	37	40

Durant le cycle 2003-2010, les services informatiques et les télécommunications sont les deux secteurs innovants de l'aire urbaine de Nancy, qui sont créateurs d'emplois de manière significative. Il s'agit d'une croissance extensive qui repose bien davantage sur la création de nouveaux établissements que sur l'augmentation des effectifs des établissements existants. Plus aucun des secteurs innovants n'a d'ailleurs eu recours au mode d'expansion intensif de façon soutenue, contrairement à ce que faisaient encore certains d'entre eux (services informatiques, édition de logiciels et audiovisuel, commerce de gros d'ordinateurs) lors du cycle antérieur.

Décomposition de la croissance annuelle de l'emploi en nombre d'établissements et d'emplois par établissement de 1993 à 2003 dans l'aire urbaine de Nancy



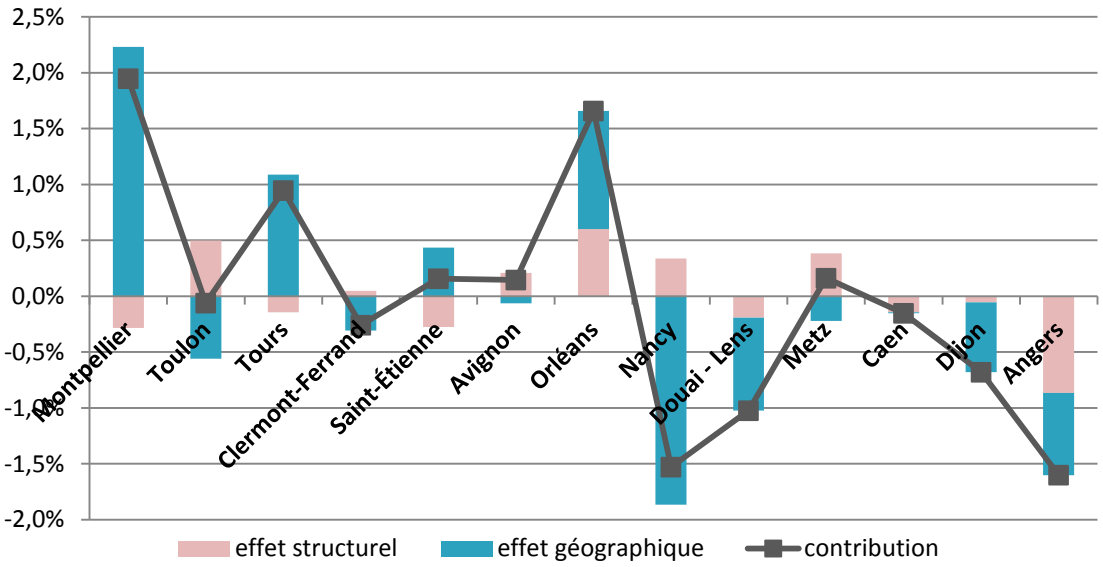


L'IMPACT LIMITE DU SECTEUR INNOVANT SUR L'EMPLOI SALARIE

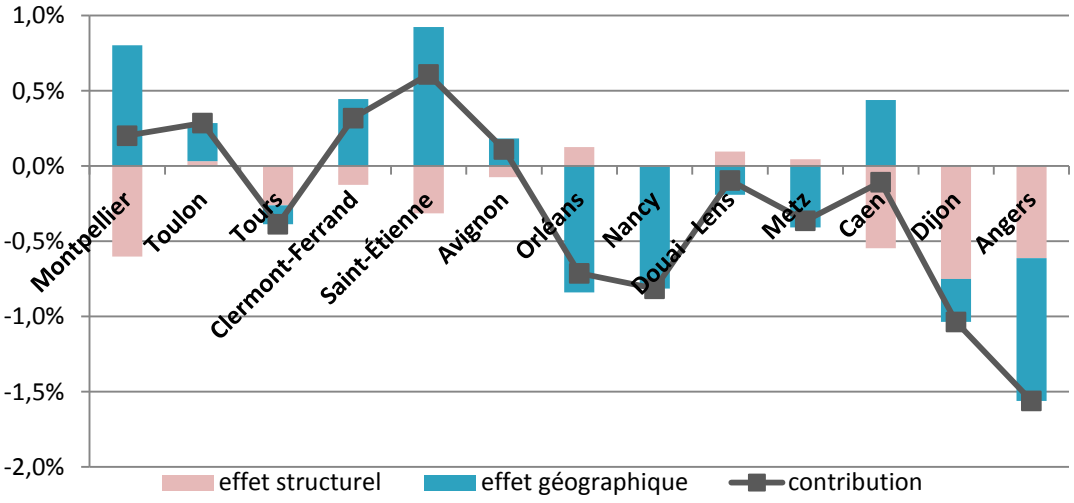
Dans les aires urbaines intermédiaires, la croissance cumulée de l'emploi salarié de 1993 à 2003 a dépassé de 12,1 points celle observée dans l'aire urbaine de Nancy. Mais le secteur innovant n'a contribué à cet écart que pour 1,5 point, si l'on ne tient pas compte des effets induits[13]. Durant la période 2003-2010, l'écart se contracte fortement et ne représente plus que 1,5 point. Le secteur innovant y contribue alors pour 0,8 point. Lors des deux cycles, l'impact du secteur innovant fut donc limité mais sa contribution à la croissance de l'emploi salarié fut à Nancy l'une des plus négatives des aires urbaines intermédiaires.

[13] La contribution résulte d'un calcul comptable qui n'intègre pas les effets induits liés aux interactions entre secteurs d'activité. Il s'agit donc d'une contribution minimale.

Contribution des secteurs innovants
à l'écart de taux de croissance de l'emploi salarié de 1993 à 2003
entre une aire urbaine et l'ensemble des 13 aires urbaines
intermédiaires. Décomposition en effets structurel et géographique
(source : Pôle emploi)



Contribution des secteurs innovants à l'écart de taux de croissance
de l'emploi salarié de 2003 à 2010 entre une aire urbaine et
l'ensemble des 13 aires urbaines intermédiaires.
Décomposition en effets structurel et géographique
(source : Pôle emploi)



♦ L'économie de l'innovation dans l'aire urbaine de Nancy et dans le Sillon Lorrain

UN AVANTAGE EN TERMES DE RECHERCHE DANS L'AIRE URBAINE DE NANCY MAIS UN SECTEUR TECHNOLOGIQUEMENT INNOVANT TRES INSUFFISANT

Les évolutions de l'emploi lié à l'innovation, défavorables depuis les années 90 dans l'aire urbaine de Nancy, ont certes érodé les atouts en ce domaine de l'économie locale. Mais celle-ci conservait en 2008, avant la crise, une proportion d'emplois dans la conception et la recherche, y compris dans la recherche privée, légèrement supérieure à la moyenne observée dans les aires urbaines intermédiaires. De tels emplois font cependant défaut au Sillon Lorrain au regard des aires urbaines métropolitaines de province, sauf pour la recherche privée.

Part de la conception recherche dans l'emploi total en 2008
Part du secteur innovant et de la recherche privée dans l'emploi salarié en 2008

En %	Nancy	Aires urbaines intermédiaires
Conception recherche	2,4	2,3
dont cadres	1,7	1,5
Recherche privée (salariés)	1,4	1,2
Secteur innovant (salariés)	2,7	3,8

(sources : Insee et Pôle emploi)

Part de la conception recherche dans l'emploi total en 2008
Part du secteur innovant et de la recherche privée dans l'emploi salarié en 2008

En %	Sillon Lorrain	Aires urbaines métropolitaines
Conception recherche	2,0	3,8
dont cadres	1,3	2,9
Recherche privée (salariés)	1,3	1,4
Secteur innovant (salariés)	2,2	6,5

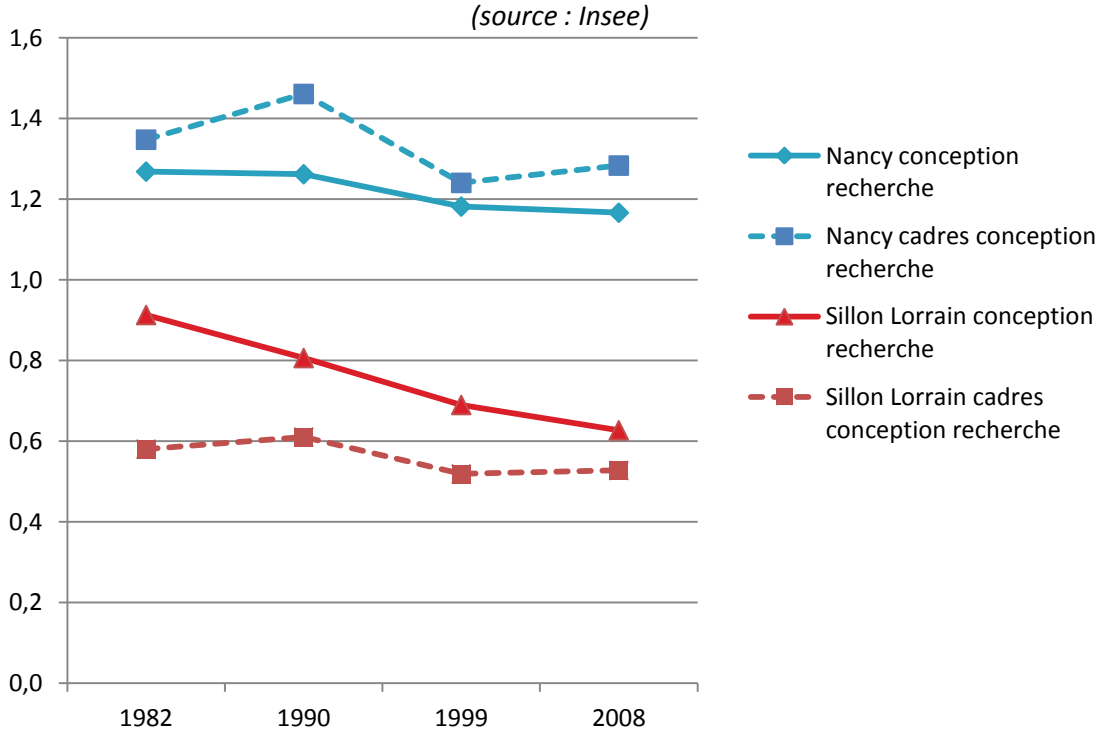
(sources : Insee et Pôle emploi)

La comparaison d'un territoire à un ensemble de référence peut être synthétisée dans un indice de spécificité et, de ce fait, plus aisément observable à différentes dates. Un tel indice rapporte la part des emplois de conception et de recherche dans l'aire urbaine de Nancy (ou du Sillon Lorrain) à celle observée en moyenne dans les aires urbaines intermédiaires (ou métropolitaines). Plutôt que de mesurer la part dans l'emploi total, l'indice calculé ici concerne la part dans l'emploi non-présentiel. Il est en effet plus pertinent d'apprécier le contenu en emplois liés à l'innovation parmi les emplois de la « base productive », non destinés à la seule population présente sur le territoire. En outre, les comparaisons ne sont ainsi pas faussées par le poids des emplois publics administratifs ou militaires, variable selon que les villes intermédiaires sont préfectures de département ou de région, selon qu'elles tiennent lieu de base militaire ou non.

Indice de spécifité en emplois conception recherche de l'aire urbaine de Nancy et du Sillon Lorrain

(indice < 1 : sous-représentation ; indice > 1 : sur-représentation)

(source : Insee)



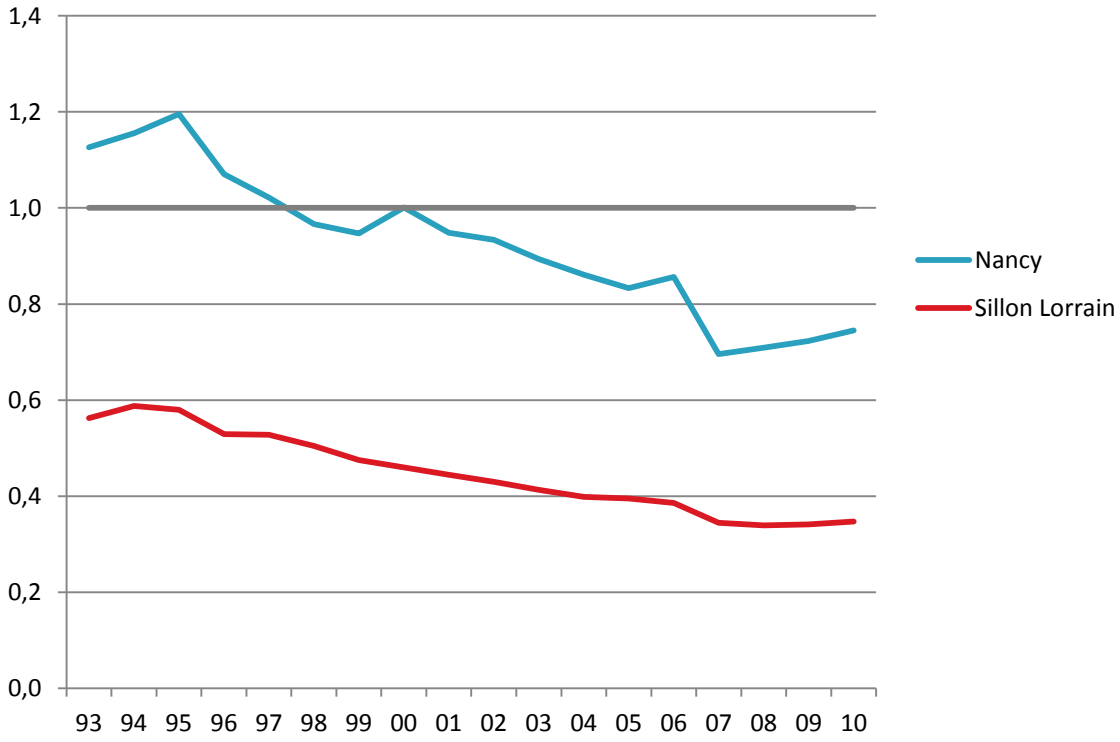
L'indice de spécificité ainsi calculé pour quatre années de recensement, du début des années 80 à la fin des années 2000, atteste bien durant toute la période d'un poids important des emplois de conception et de recherche dans l'aire urbaine de Nancy où il s'érode légèrement cependant, et d'un faible poids dans le Sillon Lorrain où il décline régulièrement.

En revanche, les deux territoires ont en commun d'avoir un secteur technologiquement innovant nettement insuffisant, certes à des degrés différents. Le poids de ce secteur dans l'emploi salarié de l'aire urbaine de Nancy est inférieur de 1,1 point en 2008 à celui des aires urbaines intermédiaires. Il est encore plus faible dans le Sillon Lorrain où l'écart avec les aires urbaines métropolitaines atteint 4,3 points cette même année. Les écarts n'ont quasiment pas cessé de se creuser depuis une quinzaine d'années comme en atteste l'indice de spécificité. L'aire urbaine de Nancy qui, au milieu des années 90, comptait encore un secteur innovant relativement plus étoffé qu'ailleurs, a perdu cet atout par la suite.

Indice de spécificité du secteur innovant dans l'aire urbaine de Nancy et dans le Sillon Lorrain

(indice < 1 : sous-représentation ; indice > 1 : surreprésentation)

(source : Pôle emploi)



AU SEIN DU SILLON LORRAIN, L'ECONOMIE DE L'INNOVATION PLUTOT CONCENTREE DANS L'AIRE URBAINE DE NANCY

Avec près de 4500 postes, l'aire urbaine de Nancy concentre 51% des emplois de conception et de recherche du Sillon Lorrain alors qu'elle représente 41% de l'emploi total du pôle métropolitain et 40% de l'emploi non-présentiel. La concentration est encore un peu plus forte pour les postes de cadres. Elle vaut aussi pour les emplois des secteurs innovants et dans une moindre mesure pour la recherche privée.

Emploi lié à l'innovation en 2008

Emploi	Nancy	Sillon Lorrain	Poids de Nancy dans le Sillon
Conception recherche	4 482	8 791	51,0%
dont cadres	3 138	5 608	56,0%
Secteur innovant (salariés)	3 056	6 163	49,6%
Recherche privée (salariés)	1 605	3 592	44,7%

(sources : Insee et Pôle emploi)

Etablissements des secteurs innovants en 2008

Etablissements	Aire urbaine de Nancy	Sillon Lorrain	Poids de Nancy dans le Sillon
Secteur innovant	250	477	52,4%
Recherche privée	85	168	50,6%

(source : Pôle emploi)

Déposants de brevets en 2011

Déposants de brevets	Aire urbaine de Nancy	Sillon Lorrain	Poids de Nancy dans le Sillon
Entreprises, établissements publics	182	291	62,5%
Particuliers	117	200	58,5%
Total des dépôts de brevets	299	491	60,9%

L'emploi de la conception et de la recherche ou du secteur innovant est en outre très concentré au sein de l'aire urbaine. Les cinq premières communes, dont quatre sont Vandœuvre, Nancy, Villers et Maxéville quel que soit le type d'emploi, représentent 70% des effectifs dans la conception et la recherche, 80% des cadres en ce domaine et les trois-quarts du secteur innovant (cf. détail en annexe).

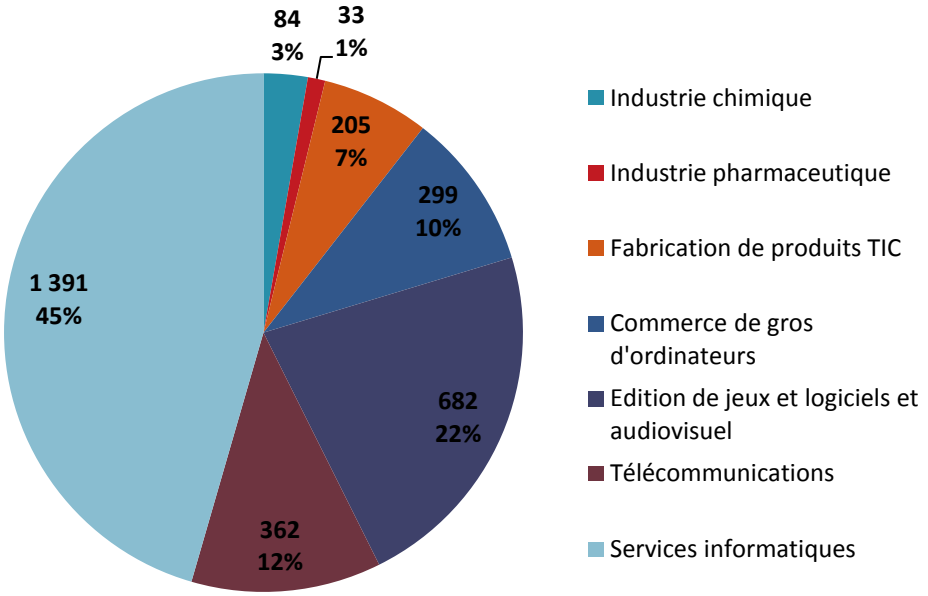
UN SECTEUR INNOVANT ESSENTIELLEMENT TERTIAIRE ET LIE AUX TIC

L'aire urbaine de Nancy et le Sillon Lorrain se distinguent des autres territoires par le très faible poids des industries innovantes. Elles ne représentent que 11% de l'emploi des secteurs innovants dans l'aire urbaine de Nancy quand leur part est de 43% dans les aires urbaines intermédiaires. De même le poids de ces industries dans le Sillon Lorrain ne dépasse pas 16% alors qu'il est de 35% dans les aires urbaines métropolitaines de province. Dans les deux cas, ce sont l'industrie pharmaceutique et celle fabriquant des produits liés aux nouvelles technologies de l'information et de la communication qui sont nettement sous-dimensionnées. L'économie de l'agglomération nancéienne se trouve dans la situation paradoxale d'avoir un pôle santé important sans industrie pharmaceutique innovante après les restructurations intervenues durant la période 1993-2003.

De ce fait, le secteur innovant de l'aire urbaine de Nancy et du Sillon Lorrain est essentiellement tertiaire et lié aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (respectivement 90% et 85% des emplois salariés du secteur). Ces activités sont largement dominées en termes d'emplois par les services informatiques et dans une moindre mesure par l'audiovisuel, l'édition et la diffusion de logiciels et jeux électroniques.

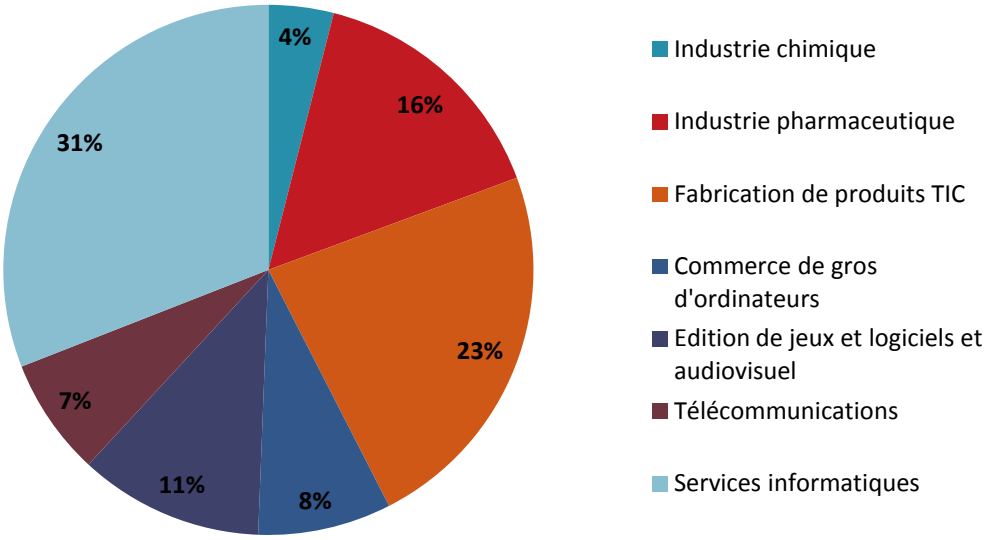
Emploi salarié du secteur innovant par branche d'activité dans l'aire urbaine de Nancy en 2008

(effectifs et pourcentage : source *Pôle emploi*)



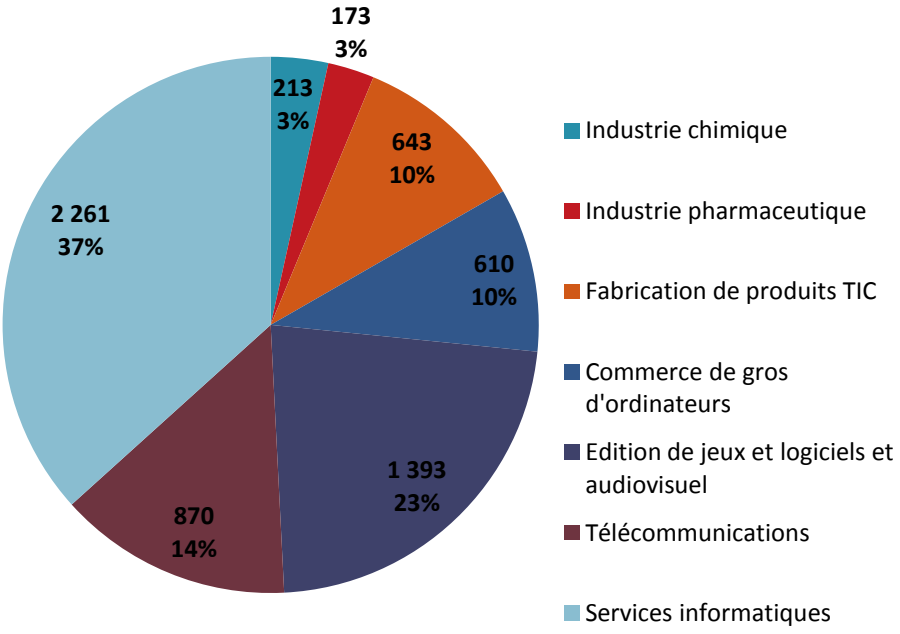
Emploi salarié du secteur innovant par branche d'activité dans les aires urbaines de 150 000 à 250 000 emplois en 2008

(effectifs et pourcentage : source *Pôle emploi*)



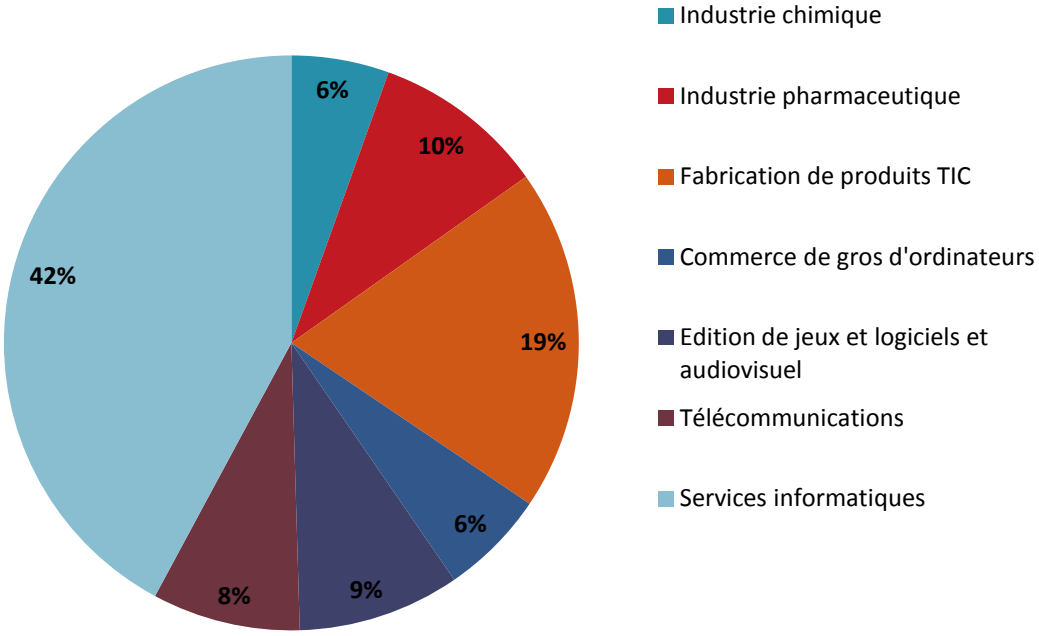
Emploi salarié du secteur innovant par branche d'activité dans le Sillon Lorrain en 2008

(effectifs et pourcentage : source *Pôle emploi*)



Emploi salarié du secteur innovant par branche d'activité dans les aires urbaines de province de plus de 250 000 emplois en 2008

(effectifs et pourcentage : source *Pôle emploi*)



UNE SURREPRESENTATION DES EMPLOIS DANS LES TELECOMMUNICATIONS ET L'AUDIOVISUEL

Du fait d'un secteur innovant limité dans l'aire urbaine de Nancy, les services informatiques, l'audiovisuel et l'édition de logiciels n'y sont pas nécessairement des branches d'activité plus étoffées qu'ailleurs. Le poids de ces branches dans l'emploi salarié comparé à celui observé dans les aires urbaines de même taille permet de mesurer la surreprésentation ou non de ces activités en termes d'emplois. L'indice de spécificité ainsi calculé souligne que l'aire urbaine de Nancy est mieux dotée que les aires urbaines intermédiaires en emplois dans les secteurs de l'audiovisuel[14] et des télécommunications. Les services informatiques ont en revanche un contenu en emplois conforme à la taille de l'aire urbaine de Nancy. Enfin, il se confirme que les secteurs industriels innovants y sont très nettement sous-dimensionnés.

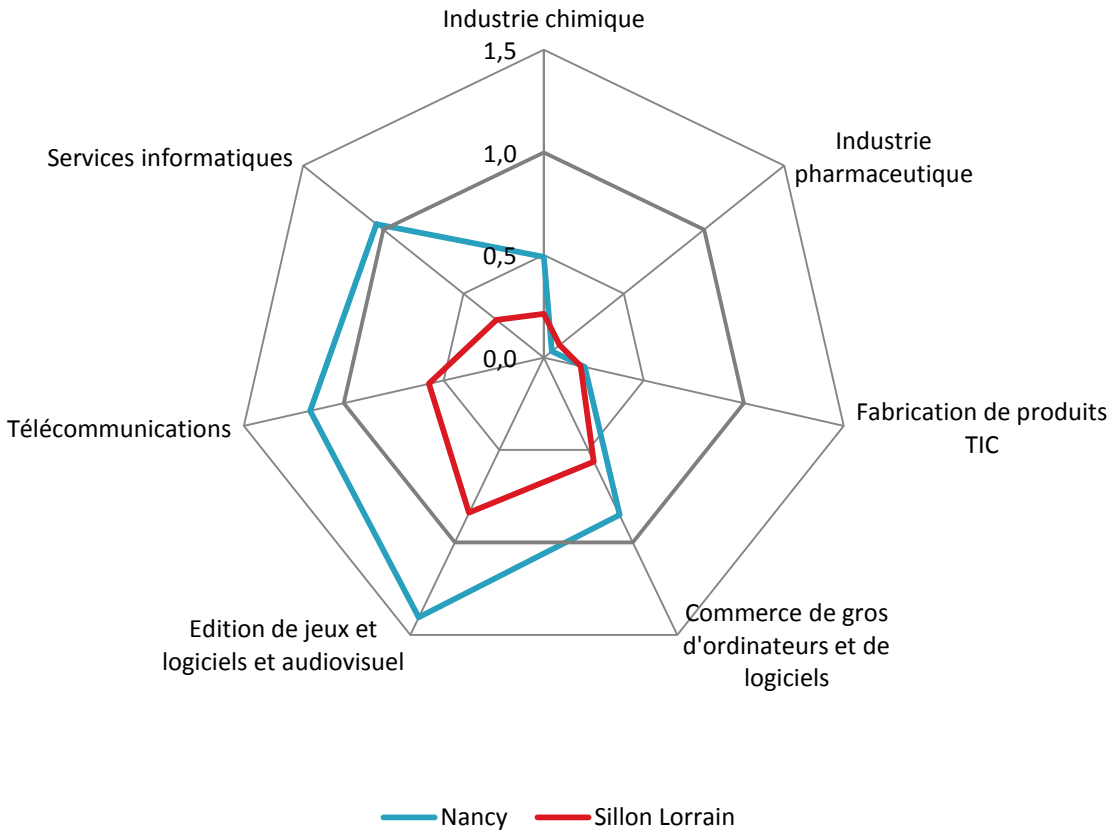
Quant au Sillon Lorrain, il manque de nombreux emplois dans tous les secteurs innovants qui sont très largement sous-représentés au regard des aires métropolitaines de province.

[14] Le secteur est en fait plus large car il englobe l'édition de jeux et de logiciels. Toutefois cette activité n'est pas celle qui est surreprésentée dans l'aire urbaine de Nancy.

Indice de spécificité des secteurs innovants
dans l'aire urbaine de Nancy et dans le Sillon Lorrain en 2008

(indice < 1 : sous-représentation ; indice > 1 : surreprésentation)

(source : Pôle emploi)

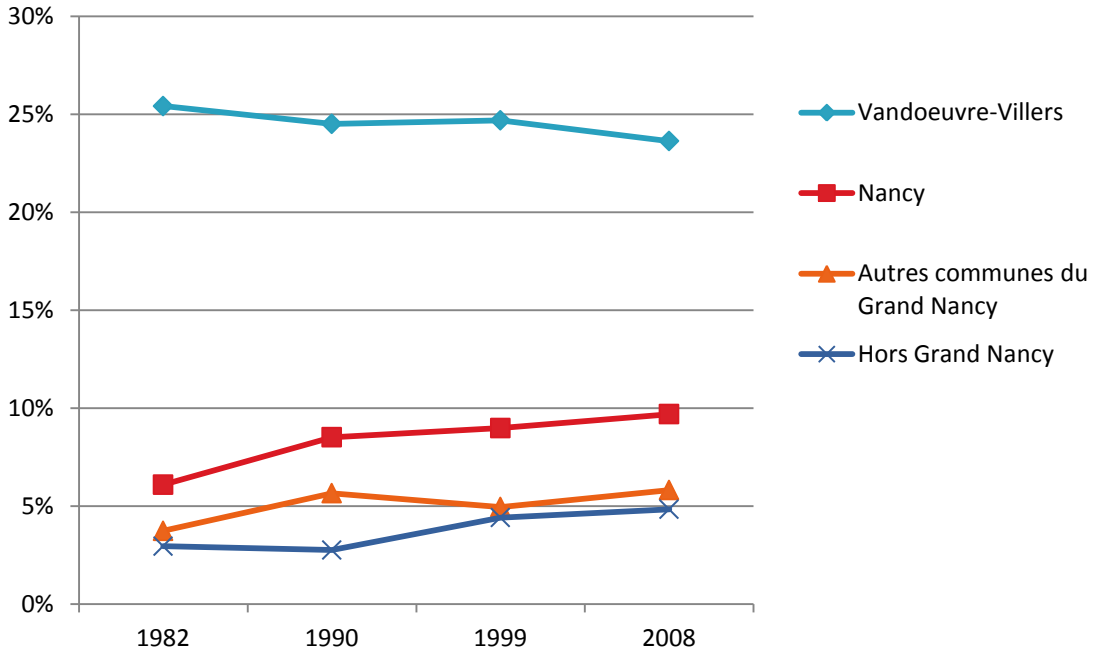


CONCENTRATION CROISSANTE SUR LE TECHNOPOLE JUSQU'A LA FIN DES ANNEES 90 PUIS DIFFUSION DES EMPLOIS LIES A L'INNOVATION DANS L'AGGLOMERATION.

Un peu moins du quart des emplois non-présentiels de Vandœuvre et de Villers relèvent de la conception et la recherche. Cette proportion relativement stable depuis le début des années 80 peut tenir lieu d'approximation du contenu en emplois liés à l'innovation sur le technopole.

Part des emplois de conception et de recherche dans l'emploi non-présentiel

(source : Insee recensement)



En 2008, le technopole[15] concentre environ un tiers des emplois de conception et de recherche de l'aire urbaine de Nancy et 40% des postes de cadres en ce domaine. La quasi intégralité de la recherche privée y est présente. Il abrite également près de 28% des emplois salariés du secteur innovant et 23% des entreprises et établissements publics ayant déposé un brevet. Ce dernier ratio est sans doute sous-estimé car les brevets des établissements publics nationaux ou des grands groupes privés ne sont pas enregistrés en Lorraine.

[15] Les emplois salariés liés à l'innovation des communes de Vandœuvre et de Villers tiennent lieu d'approximation des effectifs du technopole.

Emploi lié à l'innovation en 2008

Emploi	Technopole (*)	Poids dans l'aire urbaine
Conception recherche	1539	34,4%
dont cadres	1276	40,6%
Secteur innovant (salariés)	854	27,9%
Recherche privée (salariés)	658	97,3%

(*) : communes de Vandœuvre et Villers
(sources : Insee et Pôle emploi)

Dépôts de brevets en 2011

Dépôts de brevets	Technopole (*)	Poids dans l'aire urbaine
Entreprises et établissements publics	42	23,1%

(*) : communes de Vandœuvre et Villers
(sources : Insee et Pôle emploi)

Cette concentration sur le technopole des emplois dans la conception et la recherche s'est accrue jusqu'à la fin des années 90. Le développement du technopole s'est accompagné de créations d'emplois de conception et de recherche dans le Grand Nancy durant la décennie 80, mais non durant la décennie 90. Les années 2000 renouent avec une expansion conjointe du technopole et des territoires environnants pour les emplois de cadres. Mais, sur le technopole, ces créations d'emplois sont quasiment compensées par les suppressions de postes de non-cadres.

La concentration du secteur innovant sur le technopole s'est elle aussi renforcée depuis le début des années 90. Mais elle ne tient pas à une véritable croissance de ce secteur sur le site mais plutôt à sa meilleure « résistance » aux suppressions de postes que sur les autres territoires de l'aire urbaine de Nancy. Mais ce constat doit être nuancé. Si l'on ne tient pas compte de l'industrie chimique, l'évolution de l'emploi en dehors du technopole devient alors bien plus favorable durant la période 2003-2010. Elle atteste de créations de postes non plus sur le technopole mais dans les communes de l'agglomération autres que Nancy, Vandœuvre et Villers. Le dynamisme de l'emploi du secteur innovant dans l'ensemble de ces 17 communes compense presque les pertes enregistrées dans tout le reste de l'aire urbaine.

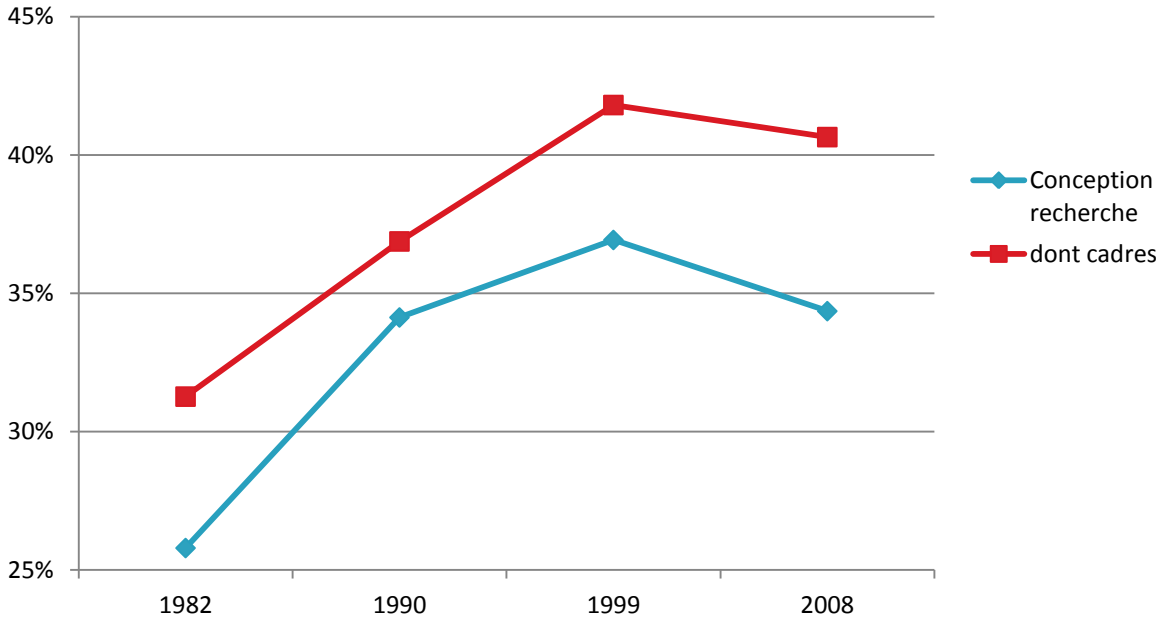
Au total, les années 2000 se distinguent des années 90 par un essor de l'emploi lié à l'innovation au-delà du technopole et de Nancy où il est le plus concentré. Le dynamisme de l'emploi des cadres en conception et recherche se diffuse en effet au reste de l'agglomération et celui-ci prend le relais du technopole et de Nancy pour la création nette d'environ 300 emplois salariés dans le secteur innovant hors industrie chimique, concentrés dans les services informatiques. Elles résultent de la création nette de 20 établissements de services

informatiques dans cette partie de l'agglomération, non de l'extension d'établissements existants. La taille moyenne des établissements de services informatiques dans ces communes, qui est en moyenne de 14 salariés en 2010, est un peu plus grande que dans les villes de Nancy, Vandœuvre et Villers où ces établissements ne comptent en moyenne que 10,6 salariés.

Part des emplois de conception et de recherche de l'aire urbaine de Nancy situés sur le technopole

(Technopole approximé sur les communes de Vandoeuvre et de Villers)

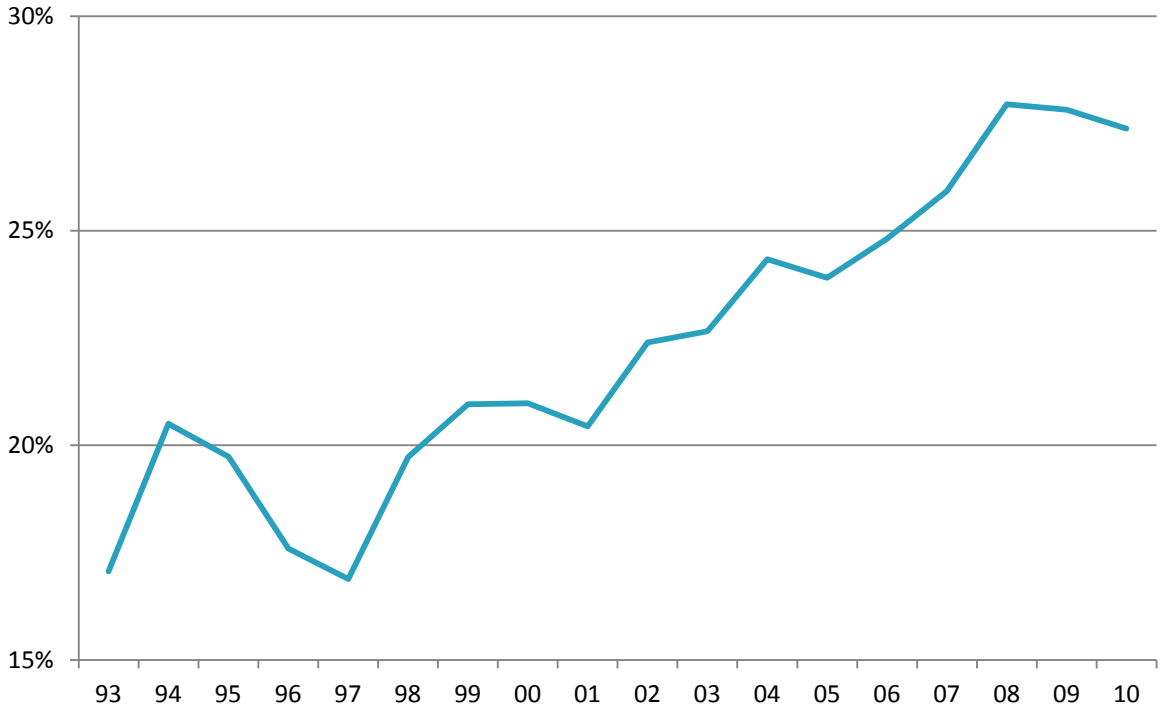
(source : INSEE)



Part des emplois du secteur innovant de l'aire urbaine de Nancy situés sur le technopole

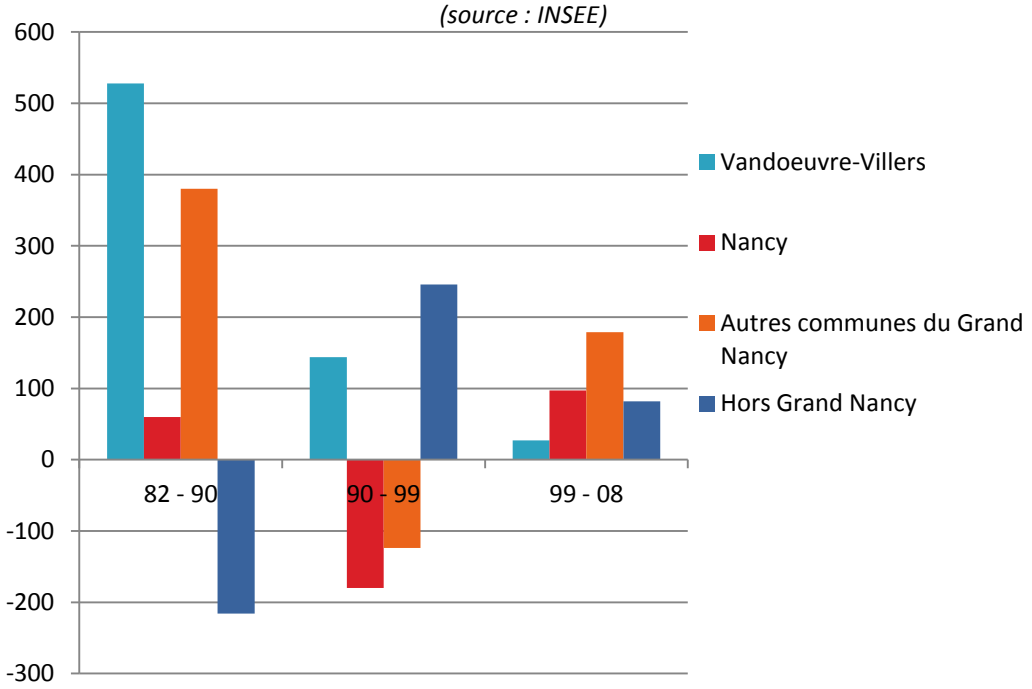
(Technopole approximé par les communes de Vandoeuvre et de Villers)

(source : Pôle emploi)



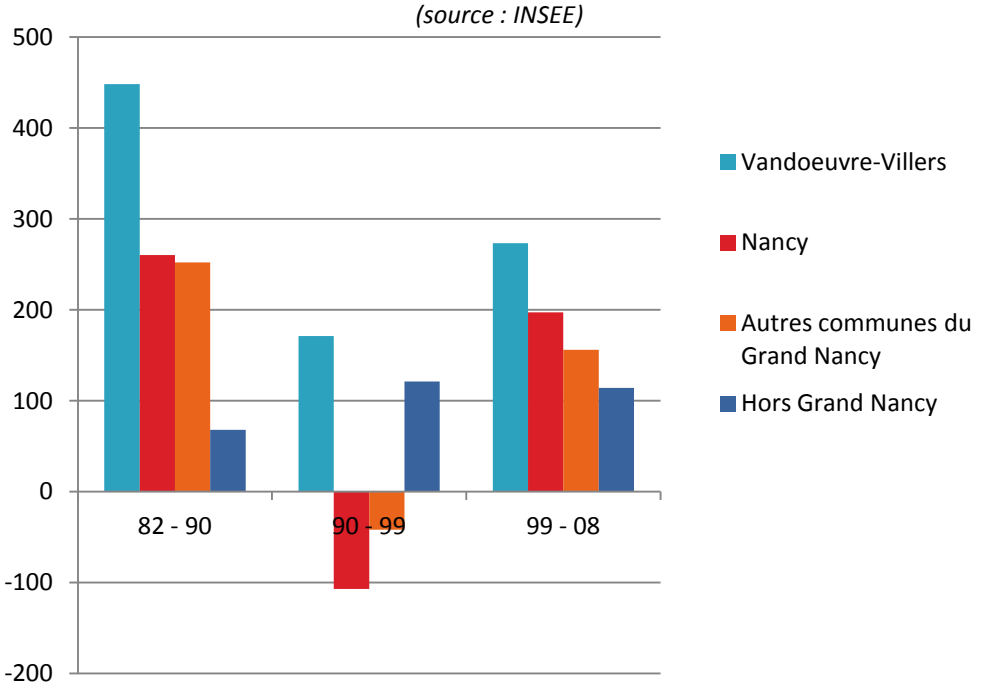
Variation des emplois dans la conception et la recherche au sein de l'aire urbaine de Nancy

(source : INSEE)



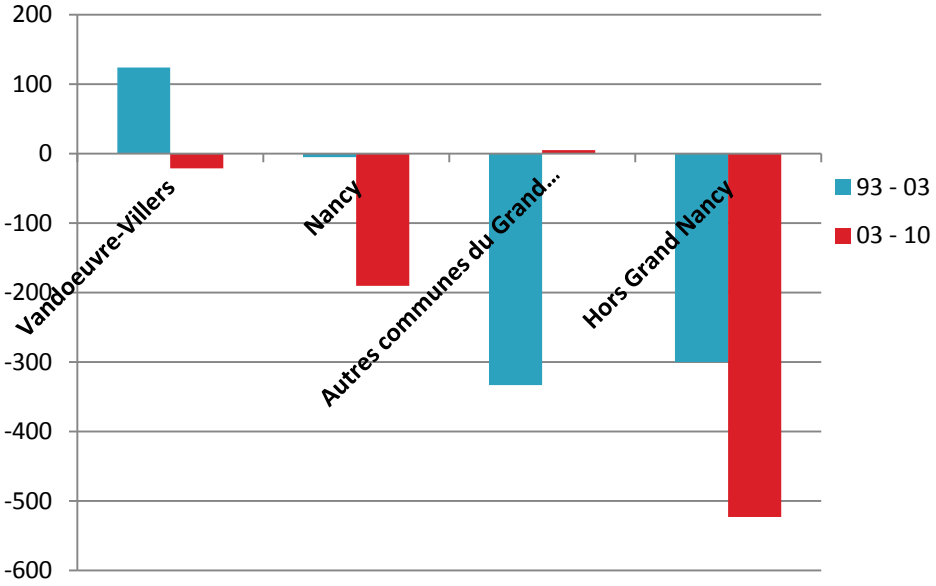
Variation des emplois de cadres dans la conception et la recherche au sein de l'aire urbaine de Nancy

(source : INSEE)



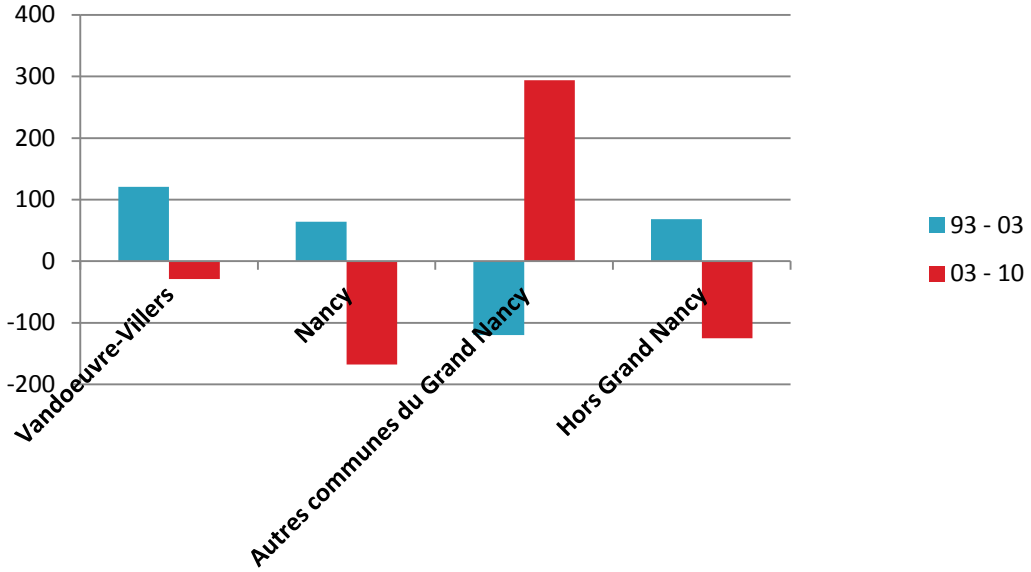
Variation des emplois du secteur innovant durant les cycles 1993-2003 et 2003-2010 au sein de l'aire urbaine de Nancy

(source : Pôle emploi)



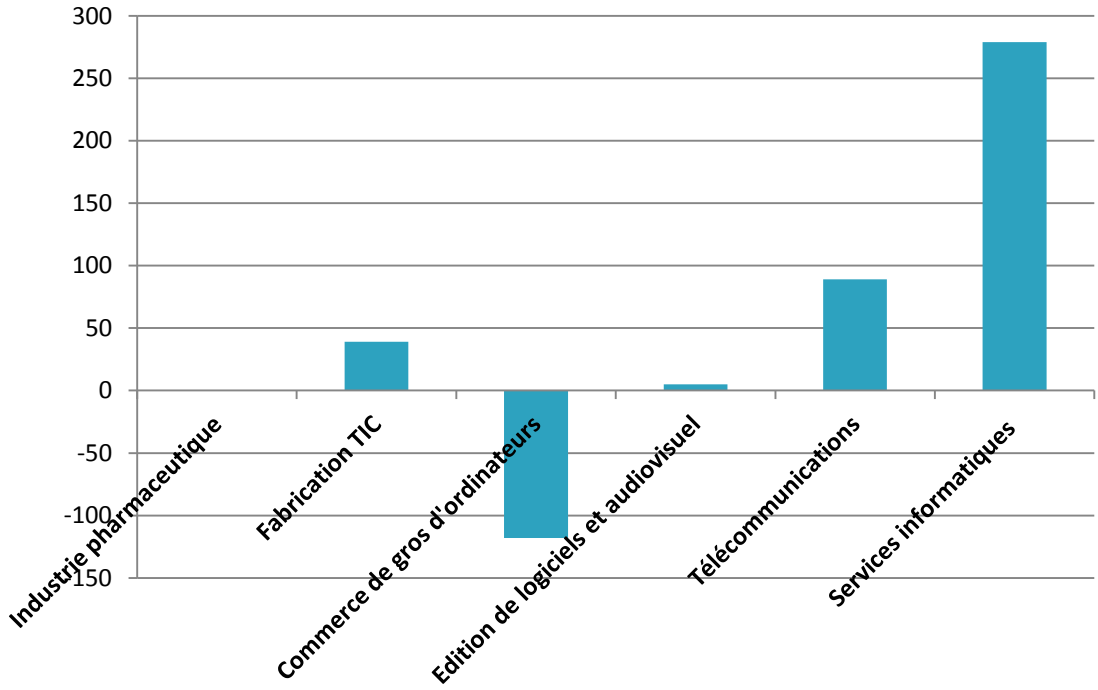
Variation des emplois du secteur innovant hors industrie chimique durant les cycles 1993-2003 et 2003-2010 au sein de l'aire urbaine de Nancy

(source : Pôle emploi)



Variation de l'emploi par secteur innovant de 2003 à 2010
dans le Grand Nancy hors Vandoeuvre, Villers et Nancy

(source : Pôle emploi)



ANNEXEs

1. ANALYSE STRUCTURELLE-GEOGRAPHIQUE

X taux de croissance de la variable *L*
secteur *i*
territoire *j*

X_{ij} taux de croissance de la variable *L* pour le secteur *i* du territoire *j*

$X_{\bullet\bullet}$ taux de croissance de la variable *L* tous secteurs tous territoires

Taux de croissance tous secteurs pour le territoire *j* $X_{\bullet j} = \sum_i \frac{L_{ij}}{L_{\bullet j}} X_{ij}$

Taux de croissance tous territoires du secteur *i* $X_{i\bullet} = \sum_j \frac{L_{ij}}{L_{i\bullet}} X_{ij}$

Ecart du taux de croissance du secteur i dans le territoire j au taux de croissance global $X_{\bullet\bullet}$

$$X_{ij} - X_{\bullet\bullet} = \left(X_{i\bullet} - X_{\bullet\bullet}\right) + \left(X_{ij} - X_{i\bullet}\right)$$

Effets du secteur i et du territoire j sur l'écart précédent

$\left(X_{i\bullet} - X_{\bullet\bullet}\right)$: effet du secteur *i* sans caractère géographique

$\left(X_{ij} - X_{i\bullet}\right)$: effet du territoire *j* pour le secteur *i*

En sommant sur l'ensemble des secteurs *i* , on obtient les effets structurel et géographique qui composent l'écart du taux de croissance tous secteurs du territoire *j* au taux de croissance global.

$$X_{\bullet j} - X_{\bullet\bullet} = \sum_i \frac{L_{ij}}{L_{\bullet j}} X_{ij} - X_{\bullet\bullet} = \sum_i \frac{L_{ij}}{L_{\bullet j}} \left(X_{i\bullet} - X_{\bullet\bullet}\right) + \sum_i \frac{L_{ij}}{L_{\bullet j}} \left(X_{ij} - X_{i\bullet}\right)$$

Ecart du taux de croissance du territoire j au taux de croissance global : $X_{\bullet j} - X_{\bullet\bullet}$

Effet structurel : $$\sum_i \frac{L_{ij}}{L_{\bullet j}} \left(X_{i\bullet} - X_{\bullet\bullet} \right)$$

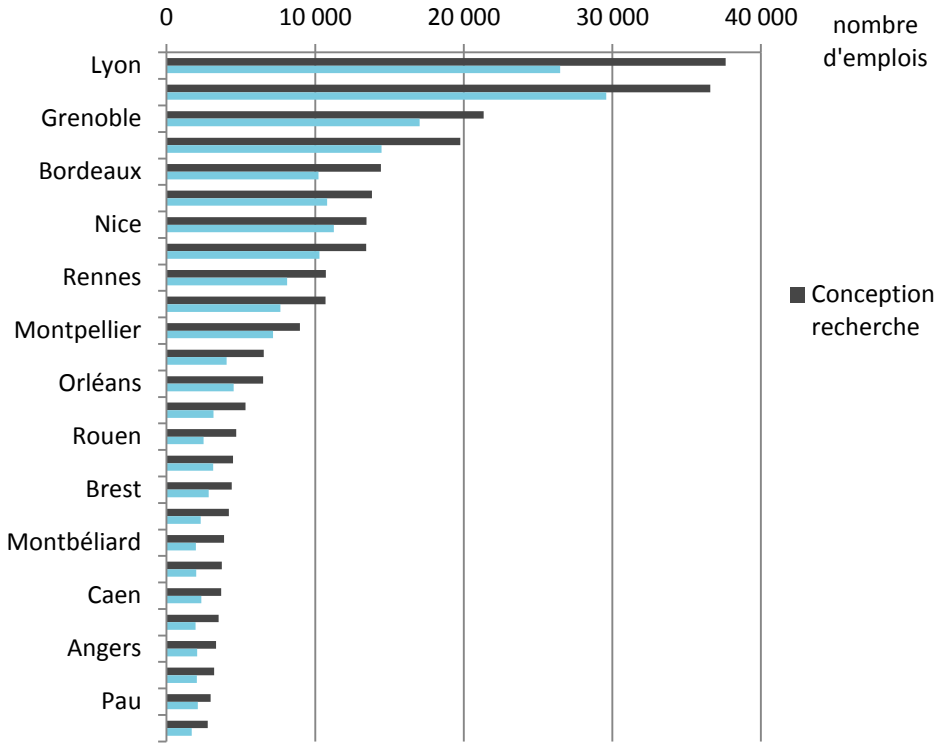
Effet géographique : $$\sum_i \frac{L_{ij}}{L_{\bullet j}} \left(X_{ij} - X_{i\bullet} \right)$$

Les deux effets reflètent les structurelles sectorielles locales. Mais les écarts de taux de croissance sectoriels sont pris en compte à l'échelle de l'ensemble des territoires pour l'effet structurel, tandis qu'ils le sont au niveau local pour l'effet géographique. Celui-ci traduit donc la dimension locale spécifique du taux de croissance de la variable étudiée, indépendamment des dynamiques sectorielles.

2. CONCENTRATION DES EMPLOIS LIES A L'INNOVATION

Emplois de conception et recherche dans les aires urbaines de province en 2008

(source : INSEE)



Classement des aires urbaines

Cumul en % de l'emploi des 10, 20 ou 30 premières aires urbaines de province en 1999 et 2008

(aires urbaines classées par ordre décroissant de l'emploi)

Emploi	Année	10 premières	20 premières	30 premières
Conception recherche	1999	53,0	66,6	74,3
niveau cadres	2008	55,6	68,6	75,4
Conception recherche	1999	43,9	60,6	64,9
	2008	47,5	57,3	67,9
Secteur innovant	1999	43,1	56,0	68,3
	2008	49,3	62,2	63,2
Recherche privée	1999	44,1	59,1	66,8
	2008	46,2	61,2	69,5

Classement des communes de l'aire urbaine de Nancy

Emplois dans la conception et la recherche en 2008 dans les cinq premières communes

	Effectifs	% Grand Nancy	% aire urbaine
Vandœuvre	1206	26,9	32,9
Nancy	1197	26,7	32,6
Villers	333	7,4	9,1
Laxou	225	5,0	6,1
Maxéville	173	3,9	4,7
Total	3134	85,4	70,0

(source : INSEE)

Emplois de cadres dans la conception et de recherche en 2008 dans les cinq premières communes

	Effectifs	% Grand Nancy	% aire urbaine
Vandœuvre	976	35,9	31,1
Nancy	914	33,7	29,1
Villers	300	11,0	9,6
Laxou	188	6,9	6,0
Maxéville	94	3,5	3,0
Total	2472	91,0	78,8

(source : INSEE)

Emploi salarié dans les secteurs innovants (secteur privé) en 2008 dans les cinq premières communes

	Effectifs	% Grand Nancy	% aire urbaine
Vandœuvre	966	35,2	35,2
Nancy	539	19,7	17,6
Villers	315	11,5	10,3
Maxéville	248	9,0	8,1
Ludres	247	9,0	8,1
Total	2315	84,4	75,8

(source : Pôle emploi)

[juillet 2012]

49 Bld d'Austrasie ◆ CS 20 516 ◆ 54008 NANCY Cedex
Tél. : 03 83 17 42 00 ◆ Fax : 03 83 17 42 10 ◆ contact@aduan.fr
www.aduan.fr

aduan
AGENCE DE DÉVELOPPEMENT
ET D'URBANISME DE L'AIRE
URBAINE NANCÉIENNE