

**SECRETARIAT D'ÉTAT À  
L'INDUSTRIE**

**NOTE DE SYNTHÈSE SUR LE  
TÉLÉTRAVAIL**

**©MANICORE**  
**Jean-Marc Jancovici**  
**20 rue Georges Clemenceau**  
**91400 ORSAY**  
**[www.manicore.com](http://www.manicore.com)**

**Octobre 2000**

## **I - Rappel du contexte et des objectifs**

Notre pays va devoir s'attaquer dans les prochaines années ou décennies, pour des raisons objectives autant que de perception par les habitants, à deux problèmes interconnectés :

- notre niveau et structure de consommation énergétique
- la congestion des villes, ou résident de plus en plus de monde.

Avec la dématérialisation de l'information, et 70% de l'activité marchande qui s'exerce dans les services (sans parler de l'administration), il semblerait qu'il y ait un gisement significatif pour du télétravail, qui, en tant qu'outil d'aménagement du territoire pris à grande échelle (il convient d'entendre par "grande échelle" une action dont le budget est du même ordre de grandeur que celui des routes), pourrait contribuer à :

- diminuer de manière très significative les déplacements domicile-travail + professionnels (50% des déplacements en véhicule particulier en tout),
- diminuer les surfaces de bureaux (dont les bureaux chauffés),
- diminuer corrélativement les surfaces de parkings,
- diminuer corrélativement notre consommation énergétique,
- diminuer le stress et à augmenter le confort de vie,
- créer des bassins d'emploi de plus petite taille (ce qui contribue aussi à diminuer les déplacements),
- etc.

Comme il n'est pas de progrès sans mesure, il a été décidé, pour cadrer les enjeux, de calculer la quotité de temps passé par les actifs de notre pays à des tâches qui ne nécessitent pas d'être dans un lieu particulier :

- temps passé au téléphone
- rédaction autonome,
- traitement administratif de dossiers pas trop volumineux,
- lecture,
- etc.

En cherchant à savoir quelle proportion du temps de travail de l'ensemble des actifs français est concernée par ce genre de tâches, on délimite d'une certaine manière le "gisement" pour du travail à distance.

Le pourcentage de temps de travail ainsi obtenu permet de jauger de l'intérêt qu'il y a à mener ou non une politique fortement volontariste en la matière.

Quelques autres résultats significatifs concernant le télétravail sont également rappelés, et quelques recommandations proposées.

## **II - Remarque liminaire**

Le télétravail regroupe actuellement des gens qui consacrent une partie significative de leur temps (la proportion varie) en dehors d'un bureau.

Or la "modélisation" à laquelle nous avons procédé ici pour quantifier le temps travaillé éligible pour du travail "délocalisé" a été faite dans un but bien précis : préparer le terrain pour des modalités d'organisation du travail compatibles avec un "développement durable".

Cela signifie entre autres que les modalités d'encouragement du télétravail ne devront pas avoir pour conséquence de servir d'accélérateur à des évolutions qui nous amènent à des impasses (comme augmenter la demande pour du transport par exemple), mais au contraire devront permettre une organisation du travail plus économe en énergie et en consommation de ressources rares (dont...le foncier). Je me suis permis de mettre en annexe de ce document deux calculs de prolongation de tendances qui montrent bien où sont les enjeux en ce qui concerne ces deux points.

Il convient donc de noter que si le travailleur à domicile peut éventuellement répondre à cette aspiration de "croissance sobre", le travailleur nomade n'y répond probablement pas dans tous les cas de figure : remplacer le bureau par un avion, une voiture, ou même, dans certains cas de figure (dans les pays qui font toute leur électricité au charbon), un train, n'offre probablement pas un bon bilan sur le plan énergétique.

"Encourager le télétravail" n'a donc pas du tout le même impact selon que le télétravail favorisé est celui du salarié basé à Sophia qui prend l'avion une fois par semaine pour aller dans son bureau à Paris (impact négatif), celui du travailleur nomade qui passe ses journées en voiture avec un téléphone portable, ou celui du banlieusard de Savigny sur Orge qui se débrouille pour rester chez lui deux jours par semaine plutôt que d'aller en voiture à son bureau de La Défense (impact vraisemblablement positif).

### III - Tentative de nomenclature des tâches

Tout travail, à distance ou pas, se décompose en un certain nombre de tâches élémentaires répondant à un certain nombre de besoins. Compte tenu de l'état de la technique, il est possible d'effectuer "à distance" certaines de ces tâches, c'est à dire que le lieu d'exécution de la tâche en question est alors indifférent - ou presque - pour arriver à un résultat donné.

Le meilleur exemple est le téléphone : que je soie chez moi, au bureau, ou dans la rue est généralement indifférent pour le déroulement de la conversation.

Une modeste tentative de nomenclature est proposée ci-dessous, qui servira de référent pour les calculs effectués.

<b>Besoin</b>	<b>Tâches correspondantes effectuables à distance</b>	<b>Infrastructure minimale nécessaire pour le salarié</b>	<b>Infrastructure minimale nécessaire chez l'employeur</b>
Parler avec quelqu'un sans nécessairement le voir	Téléphoner	Un téléphone	Un standard capable de transférer les appels entrants vers des numéros extérieurs
Rédiger un document	Remplir un dossier papier (assurance, banque, etc)	Une grosse armoire !	Rien
	Remplir un formulaire électronique	Un ordinateur + imprimante + un accès à l'Intranet	Un serveur + un Intranet
	Rédiger de manière autonome	Un ordinateur + imprimante	Rien
	Rédiger de manière collective	Un ordinateur + imprimante + un accès Internet	Rien
Correspondre	Correspondre par courrier	Bureau de poste ; fax	Rien
	Correspondre par mail	Un ordinateur + accès Internet	Un ordinateur + accès Internet
Consulter des documents internes	Lire des dossiers papier	Bureau de poste	Bureau de poste
	Lire des documents électroniques	Un ordinateur + accès Internet/Intranet	Un Intranet ou à défaut un ordinateur + accès Internet
	Lire un dossier de faible encombrement	Une table...	Rien
© www.manicore.com - page 5 sur 5		Dernière modification le 28/09/00 15:46	

	Travailler sur des dossiers de fort encombrement	Service postal efficace, armoire de rangement	
Voir quelqu'un	Visioconférence	PC + logiciel de visioconférence + Numéris au minimum	PC + logiciel de visioconférence + Numéris au minimum
Tenir une réunion avec des gens connus	Audioconférence	Téléphone	Téléphone
	Visioconférence	PC + logiciel de visioconférence + Numéris au minimum	PC + logiciel de visioconférence + Numéris au minimum
Tenir une réunion avec des gens inconnus	Visioconférence	PC + logiciel de visioconférence + Numéris au minimum	PC + logiciel de visioconférence + Numéris au minimum
Travailler sur des objets	Travailler sur des petits objets transportables	La Poste + un atelier	La Poste

On constate que toutes les tâches décrites ci-dessus se répartissent en 2 catégories :

- celles qui ne nécessitent pas autre chose qu'un matériel maintenant largement répandu (ordinateur + modem), ou moins,
- celles qui nécessitent un matériel peu répandu mais existant (visioconférence)

Elles servent de base à la discrimination des tâches effectuables à distance en deux catégories : celles qui sont aisément éligibles et celles qui le sont moins (tout en le restant quand même).

## II - Modélisation

La méthode qui a été suivie est jugée suffisamment fiable pour donner un ordre de grandeur, mais bien évidemment pas assez pour qu'une "discussion sur la 2<sup>e</sup> décimale" ait un sens.

1 - La population active a été décomposée par métiers ou familles de métiers présentant des caractéristiques homogènes en matière d'exécution de tâches, par exemple un menuisier et un ébéniste, ou encore un jardinier et un horticulteur, ou encore un clerc de notaire et un juriste. Les effectifs de chaque catégorie ont été pris dans le rapport édité par la DARES "Familles Professionnelles, données de cadrage". Les effectifs de référence sont ceux de 1998.

2 - Quel que soit le métier, l'occupation du temps est constituée d'un certain nombre de tâches élémentaires qui, d'une catégorie à l'autre, sont identiques, et qui se prêtent plus ou moins bien à être exercées indifféremment du lieu de présence.

Les tâches élémentaires qui sont le plus facilement exerçables de manière délocalisée sont :

- téléphoner, ce qui ne requiert qu'un téléphone
- rédiger de manière autonome, qui ne requiert qu'un ordinateur ou du papier et un crayon
- correspondre, qui nécessite tout de même un fax, ou une messagerie, ou à défaut un bureau de poste (mais ce n'est plus le standard)
- consulter des documents internes ou publics, ce qui nécessite tout de même l'accès au réseau informatique dans bon nombre de cas.

Puis viennent des tâches qui sont encore exerçables de manière délocalisée, mais plus difficilement :

- être en réunion avec des gens connus, ce qui nécessite un dispositif de visioconférence (exceptionnellement uniquement un dispositif de réunion par téléphone),
- être en réunion avec des gens inconnus, ce qui nécessite également un dispositif de visioconférence et ne convient **pour le moment**, pour cause de réticences culturelles, qu'à un public bien plus restreint.

Enfin il y a des tâches dépendantes d'un lieu, qui sont dites postées, par exemple un pêcheur ne peut attraper du poisson que sur la mer ; un ouvrier du BTP ne peut construire que sur un chantier.

Notons que les tâches dites postées peuvent cesser de le devenir à la faveur d'une évolution technique. Par exemple, dans certains cas très précis un chirurgien peut maintenant manipuler un robot à distance, ou un agent de sécurité actionner des dispositifs particuliers (extincteurs...) à distance. La notion de "tâche postée" est donc appelée à évoluer avec le temps.

3 - Pour chaque métier, on dispose via la DARES de l'horaire hebdomadaire réel effectué. Cela permet d'obtenir un nombre de millions d'heures travaillées en regard du métier considéré.

En appliquant au nombre d'heures effectuées par chaque métier la décomposition de son emploi du temps type selon les tâches décrites ci-dessus, cela nous donne, pour chaque métier, un volume horaire commodément éligible, difficilement éligible, et pas éligible du tout pour du travail à distance.

Il s'agit d'une décomposition "à dire d'expert" (expression pudique pour dire "à vue de nez") qui demanderait à être confirmée - ou infirmée - par des recoupements lors d'enquêtes spécifiques.

NB : certains actes agrègent plusieurs tâches ci-dessus (répondre au téléphone en même temps que l'on consulte des documents, ou que l'on est sur un chantier). Il faut alors prendre la tâche la moins "délocalisable" comme base.

4 - La DARES donne également les évolutions des effectifs sur 10 ans (en fait de 90 à 98). Bien que l'exercice ne soit pas prédictif, nous avons prolongé les tendances sur 10 et 20 ans, afin d'obtenir une indication sur les effectifs à ces échéances (en fait 2008 et 2018) si les lois d'évolution actuelles des ces différentes catégories restent les mêmes.

Pour certaines catégories, les résultats sont manifestement excessifs. Il n'empêche que le total obtenu n'est pas incohérent et que cela permet surtout de hiérarchiser les évolutions les unes par rapport aux autres. A 10 ans, nous considèrerons que l'extrapolation a un sens, et qu'elle donne encore une indication utile à 20 ans.

5 - Les horaires hebdomadaires travaillés à 10 et 20 ans sont définis à partir des volumes horaires réels de 1998 de la manière suivante :

- les professions cadres et assimilés sont supposées travailler de plus en plus **en horaires réels**, ce qui reflète la tendance actuelle. En conséquence, nous avons augmenté de 5% (par rapport à 98) le volume horaire travaillé à 10 ans d'échéance et de 10% à 20 ans d'échéance.
- les professions de type technicien qualifié et disposant d'un minimum d'autonomie ou indépendant sont supposées avoir des horaires réels stables (malgré les 35 heures !),
- les professions disposant d'un faible degré d'autonomie et faiblement qualifiées ou exerçant des professions pénibles sont sensées voir leurs horaires réels baisser de 10% d'ici 10 ans et de 20% d'ici 20 ans.

Ce qui est exposé ici est la règle générale, à laquelle j'ai parfois dérogé dans certains cas précis.

6 - En supposant que pour chaque métier la répartition par tâche reste inchangée sur la période (ce qui n'est probablement pas le cas, mais voir remarque ci-dessous), cela donne, à 10 et 20 ans, des volumes horaires travaillés par nature de tâches et par métier.



7 - La somme des heures travaillées correspondant à des tâches aisément ou difficilement éligibles pour du travail délocalisé peut alors s'obtenir, et se comparer, en pourcentage, au volume total travaillé.

## 8 - Résultats.

Les chiffres obtenus sont les suivants, en % du temps travaillé chaque année.

<b>Année</b>	<b>1998</b>	<b>2008</b>	<b>2018</b>
Tâches aisément effectuables à distance	24%	25%	25%
Tâches difficilement effectuables à distance	19%	21%	22%
Tâches non effectuables à distance	57%	54%	53%

Le pourcentage obtenu de tâches éligibles pour une exécution à distance est donc très significatif (près de 50%).

## 9 - Remarques

9.1 Les extrapolations à 10 et 20 ans faites sur le nombre d'heures travaillées aboutissent pour certaines catégories à des résultats excessifs (par exemple division par 4 des heures travaillées dans l'agriculture)

Toutefois les professions pour lesquelles les chiffres sont étonnants ne sont pas prépondérantes dans le total, et par ailleurs vu le grand nombre de données agrégées on peut supposer que les écarts à la hausse de quelques catégories sont - au moins partiellement - compensés par les écarts à la baisse de quelques autres, de telle sorte que l'ordre de grandeur obtenu reste valable.

9.2 Nous avons supposé que la répartition de l'agenda restait constante (temps au téléphone, etc). En fait ce qui est important dans cette hypothèse est de supposer que la nature des tâches qui ne peuvent pas s'effectuer à distance ne variera pas. Cela est probablement inexact. Toutefois si changement il y a, il est vraisemblable qu'il se fera dans le sens d'une augmentation du nombre de choses qui peuvent être faites de manière délocalisée (par exemple commander un arrosage dans un champ, opérer un malade...). L'hypothèse qui consiste à ne pas modifier la répartition des tâches - et partant, à ne pas diminuer la proportion de tâches qui ne se font qu'en travail posté - est donc une hypothèse conservatrice.



## **IV - Résultats annexes**

Avant de se risquer à quelques recommandations suite au résultat obtenu, il paraît opportun de fournir quelques éléments qualitatifs ou quantitatifs pour cadrer la réflexion.

### **IV - 1 - De la tâche au travail**

Le calcul fait ci-dessus n'est pas directement exploitable, en ce sens qu'il ne considère que des tâches, pas des individus. Il serait donc opportun, une fois vérifiés (ou infirmés) les répartitions d'emploi du temps prises en compte dans le calcul, de faire le chemin inverse, c'est à dire de quantifier les masses dont plus d'un certain pourcentage (disons 50%) du temps est éligible.

Sur la base des chiffres que nous avons pris ces masses sont les suivantes :

<b>Année</b>	<b>1998</b>	<b>2008</b>	<b>2018</b>
Proportion des salariés effectuant plus de 50% du temps des tâches éligibles	43%	45%	46%

Compte tenu de l'évolution de la technique et de la remarque faite au § 9.2 ci-dessus, il est vraisemblable que ce pourcentage évoluerait plutôt plus vite. Une chose frappe : en première approximation, que l'on prenne le % du temps ou le % des gens les chiffres obtenus sont voisins.

En l'état actuel de la technique, et sous réserve de confirmation (ou de non infirmation) des chiffres pris comme hypothèses dans le tableur joint, de l'ordre d'une petite moitié des actifs peut effectuer une partie significative de son travail sans être tributaire d'un lieu précis.

### **IV - 2 - Quelques données issues du rapport "eWork 2000".**

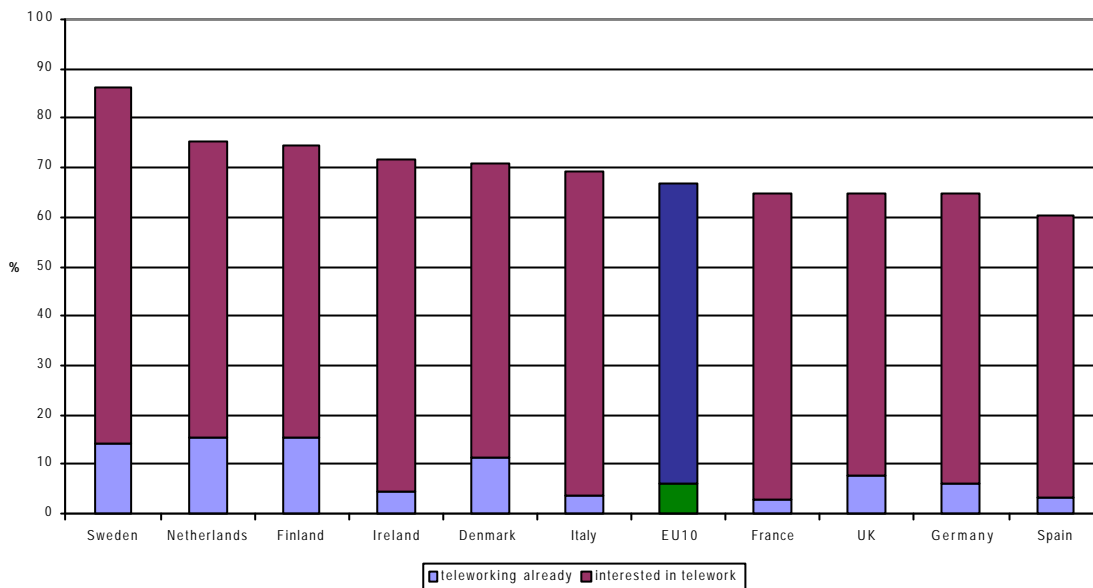
#### ***IV - 2 - 1 Effectifs et motivation***

L'Europe compterait 9 millions de télétravailleurs en 1999 :

- 2.9 millions de travailleurs à domicile à temps complet
- 3 millions de travailleurs à domicile à temps partiel
- 2.3 millions de travailleurs nomades,
- 1.4 million de travailleurs indépendants (SOHO).

A noter que depuis 1990 les effectifs annoncés croissent au rythme de +40% par an.

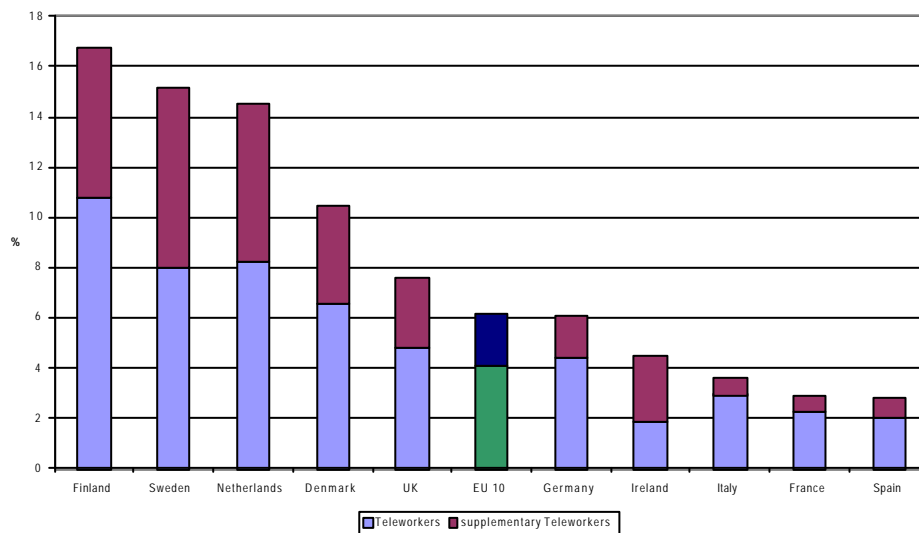
Cette forme de travail suscite un intérêt fort de la part de l'essentiel des actifs (cf. ci-dessous).



Source : ecatt

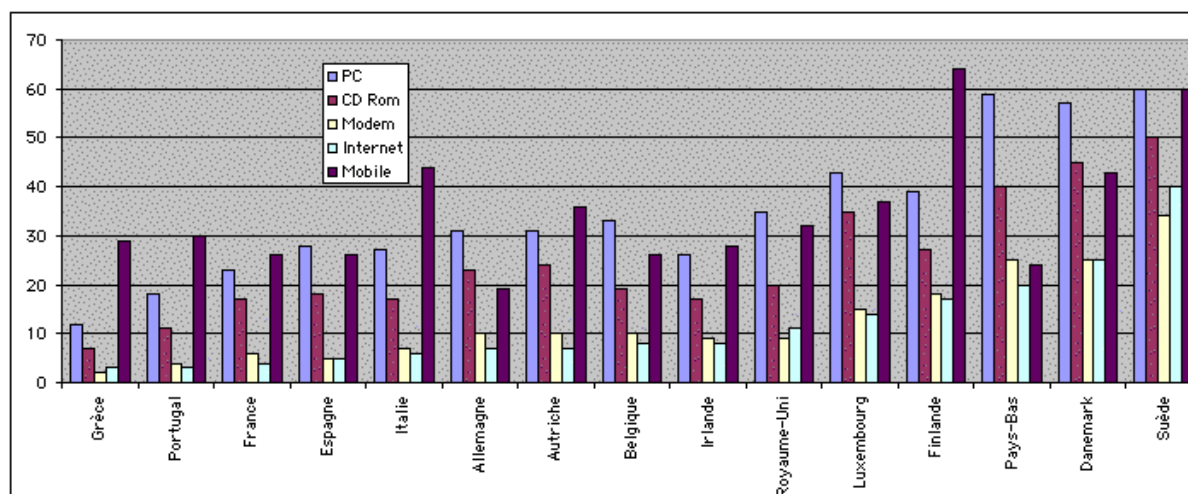
#### IV - 2 - 2 Répartition par pays

Le pourcentage de travailleurs à distance est fort différent selon les pays (cf. ci-dessous). Le terrain est relativement vierge en France ; ce peut être considéré comme un "retard", mais aussi comme une chance : ainsi, toutes les évolutions sont ouvertes.



Source : ecatt

Il est intéressant de rapprocher ce graphique taux de pénétration de divers outils de communication (ci-dessous).



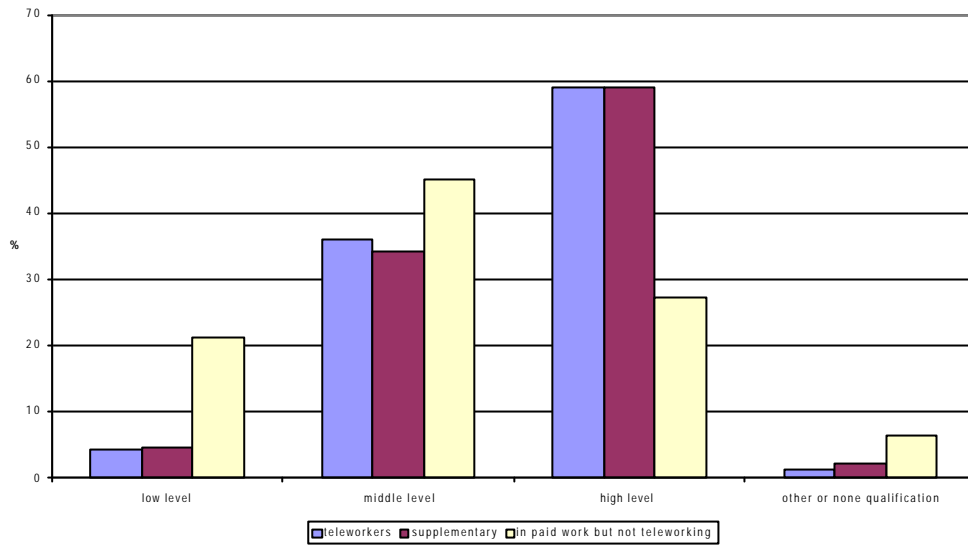
On constate en effet que la hiérarchie de la pénétration du télétravail reproduit assez fidèlement celle du taux de pénétration d'Internet, avec un groupe de pays (nordiques puis le Royaume-Uni) en tête dans les deux cas.

#### ***IV - 2 - 3 Répartition par sexe.***

75% des travailleurs à domicile sont masculins. Cela pose indirectement le problème de la gestion conjointe des activités professionnelles et personnelles pour les femmes, sujet sur lequel il ne semble pas qu'il y ait eu d'étude particulière.

#### ***IV - 2 - 4 Répartition par niveau de formation.***

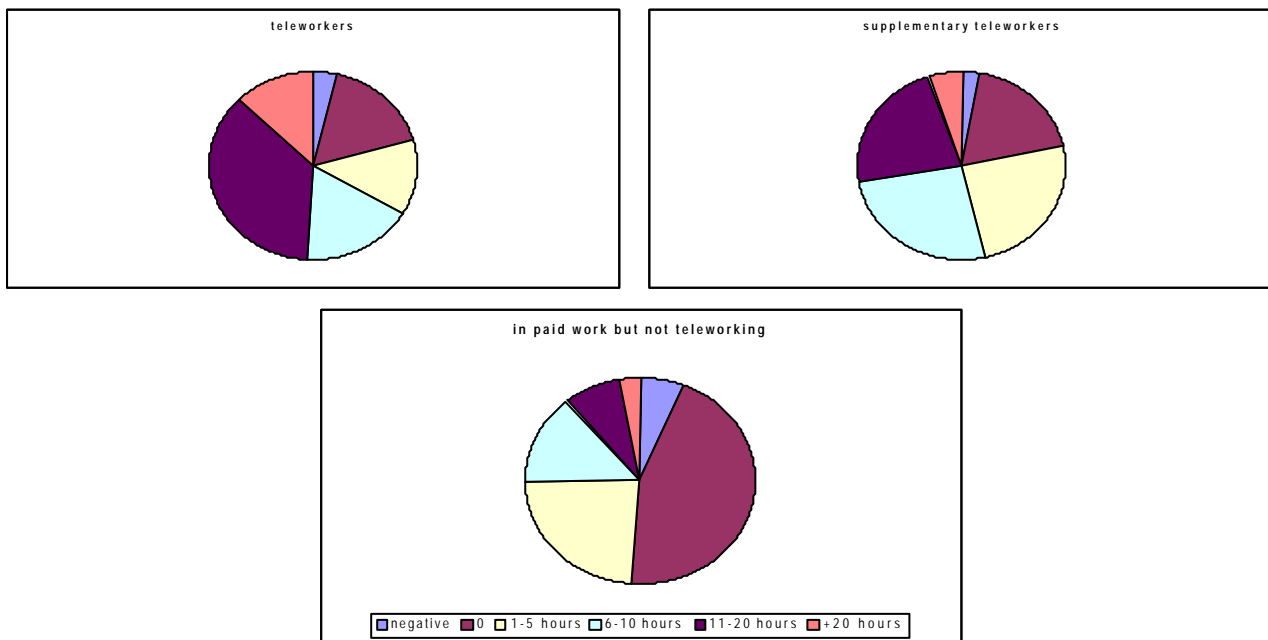
Le travail à distance est nettement plus développé au sein des actifs ayant un niveau de formation élevé. Cela est probablement dû au fait que l'utilisation des NTIC - élément favorisant le télétravail - est aussi plus répandue au sein des CSP+



Source : ecatt

#### IV - 2 - 5 Impact sur les horaires

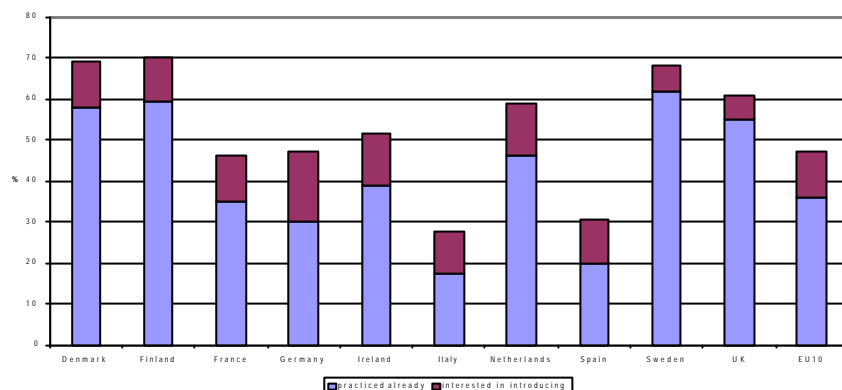
Le risque de dépassement des horaires est nettement plus élevé pour les télétravailleurs que pour les autres salariés.



Horaires réels par rapport aux horaires contractuels selon la forme de travail. Source : ecatt

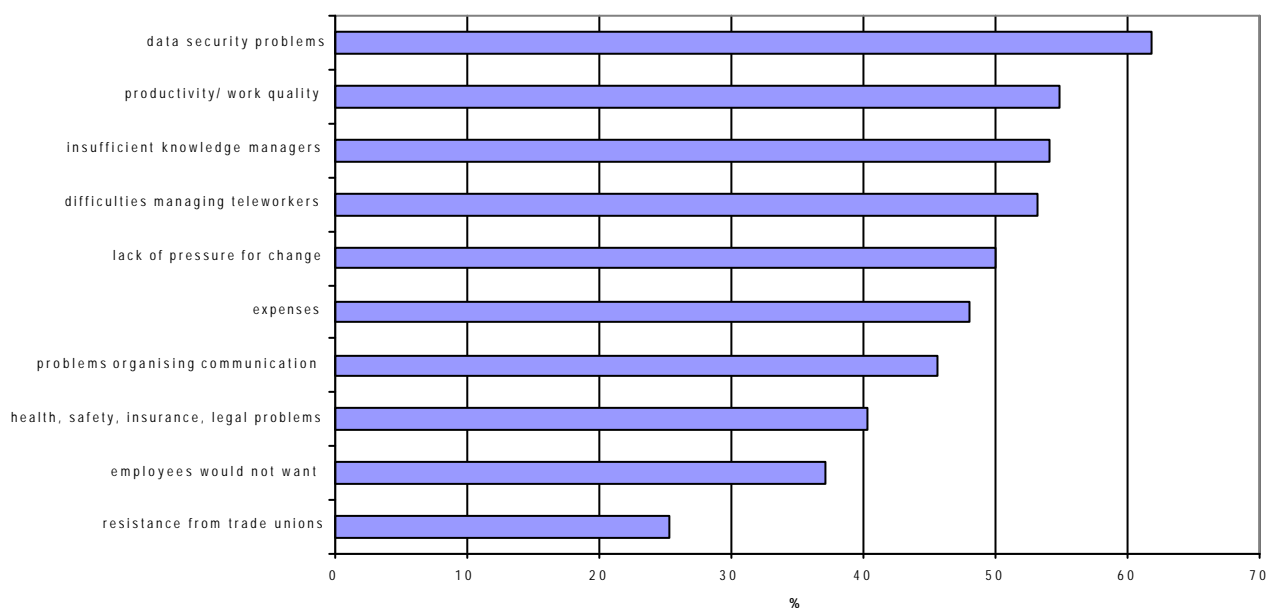
### IV - 2 - 6 Le point de vue des entreprises

Quoi que le télétravail ne concerne que quelques % des actifs (6% dans l'Europe des 10 en moyenne), il concerne déjà plus d'un tiers des entreprises (cf. ci-dessous). On est donc tenté d'en déduire que les infrastructures nécessaires au télétravail existent déjà dans bon nombre d'entreprises (par exemple un réseau informatique).



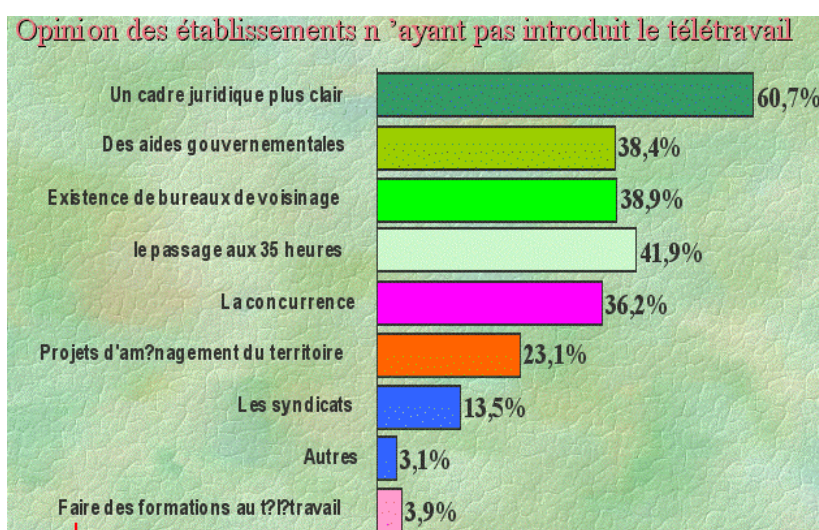
Source : ecatt

Or de l'aveu des responsables de projet "télétravail" rencontrés, c'est le premier pas qui coûte, la généralisation - ou l'extension - de cette forme de travail étant après plus aisée. Cela est notamment vrai pour les outils et infrastructures : une fois ceux-ci disponibles, la généralisation de leur déploiement représente un effort relativement marginal. De fait, les obstacles avancés par les entreprises pour sa généralisation sont, à une exception près (sécurité informatique, mais qui se résout assez facilement) des arguments relevant de la GRH.



Freins au télétravail en Europe cités par les entreprises - Source : ecatt

Il faut toutefois noter qu'une autre enquête - récente - menée par la CCIP (Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris) donne une hiérarchie différente (la question était "quels sont les facteurs permettant une évolution du télétravail en France" posée à des entreprises qui n'ont pas recours au télétravail.).



Notons toutefois que selon cette même enquête (300 entreprises), 84% des entreprises pratiquant le télétravail - et 71% ne le pratiquant pas - pensent que cette forme de travail va se développer de toutes façons.

#### **IV - 3 - Bilan du télétravail sur le confort du travailleur**

Si l'on tente un bilan qualitatif du télétravail (c'est à dire du travail ailleurs que dans un bureau ou local de l'entreprise) on peut dresser le tableau suivant.

Critère	Effets positifs du télétravail	Effets négatifs du télétravail	Solution pour le négatif ?
Horaires	Gestion libre de l'horaire de travail. Productivité accrue <sup>1</sup> donc normalement horaires réduits à charge de travail	Risque de surtravail (cf. § ci-dessus)	Passe par l'auto-discipline du côté du salarié, et par la mise au point d'indicateurs non horaires pour l'employeur ou le

<sup>1</sup> La mesure de la différence de productivité entre télétravail et travail "normal" est une affaire complexe. En effet, on peut faire une photo "avant-après", ou faire une photo "télétravail-travail normal", mais souvent la localisation particulière du télétravailleur n'est pas le seul élément qui change entre les deux situations examinées (de nouveaux outils peuvent avoir été mis en service, une réorganisation décidée...). Il est alors difficile de savoir à quoi imputer la hausse - ou la baisse - de productivité. On s'accorde cependant à considérer que la productivité est meilleure, en tous les cas pour toutes les tâches qui demandent un minimum de concentration ou de continuité.

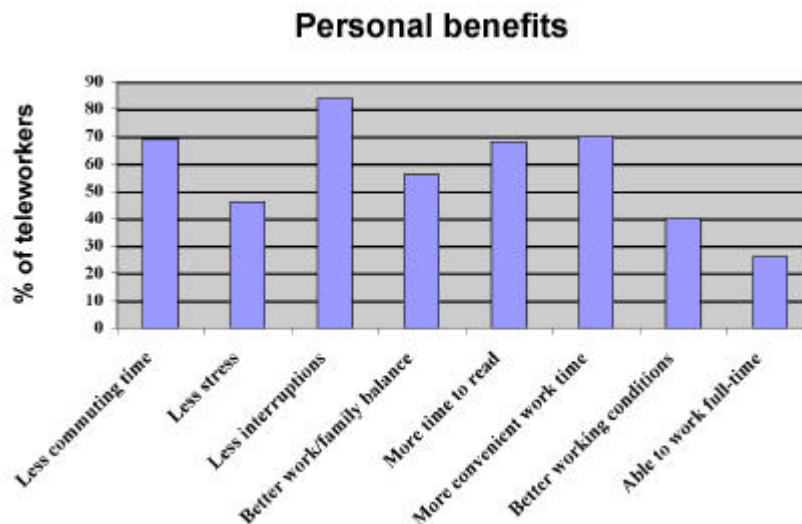


	constante		client.
Rémunération		Perte de la pertinence du paiement en fonction d'un horaire. Difficulté d'appliquer des primes pour heures supplémentaires.	Développement d'un système de paiement à la tâche, le niveau de départ étant celui du travail dans l'entreprise.
Disponibilité	Gestion plus souple des priorités en régime normal. Moins d'interruptions causées par des collègues. Moins de nécessités de se "replonger" dans un travail après une interruption.	Difficulté de remplacement lors de maladie (pouvant aller jusqu'à travailler malgré la maladie). Difficulté d'utiliser le droit à un congé lorsqu'un enfant est malade	Evolution des mentalités.
Vie de famille	Facilité accrue de concilier travail et loisirs ou responsabilités familiales	Risque d'invasion de la vie privée par le travail et réciproquement.	Séparation très nette de l'espace professionnel. Sensibilisation du conjoint et des enfants.
Bruit	Pas de nuisances liées à la présence de collègues	Impossibilité d'ignorer le bruit ou l'agitation des autres membres de la famille.	Idem ci-dessus.
Cohabitation, esprit d'équipe	Possibilité réduite de conflits avec les collègues et superviseurs	Perte de communication avec les collègues. Perte de l'esprit d'entreprise. Hostilité des collègues qui "jalouent" l'élu.	Communication renforcée (téléphone, messagerie).
Vie sociale en générale	Possibilité de fréquenter des gens habituellement "inconnus" (parents d'élèves, commerçants, sportifs...)	Moins de fréquentations physiques avec les collègues de bureau.	Idem ci-dessus.
Surveillance hiérarchique	Moins de pression.	Perte de retour sur le travail, perte de reconnaissance.	Mise au point d'indicateurs de performance non liés au temps travaillé mais aux résultats obtenus..
Environnement matériel	Possibilité d'adapter son environnement à ses besoins, sans être sous la contrainte d'un souhait d'uniformité (de mobilier, de tenue de travail...)	Normes du milieu de travail (qualité des équipements, du bureau) non garanties. Capacité limitée d'inspection pour les conditions de santé et de sécurité au travail	Visite préalable obligatoire d'un organisme de certification ??
Transports	Réduction des coûts de transport et du temps de déplacement.	?	?
Environnement informatique	Choix autonome possible des outils utilisés dans la limite de la compatibilité	Risque pour la confidentialité, maintenance et assistance plus difficiles.	Mise en place d'outils adaptés (firewall, anti-virus) et d'une hotline performante.
Evolution de		Risque de spécialisation dans	Adaptation de la fonction

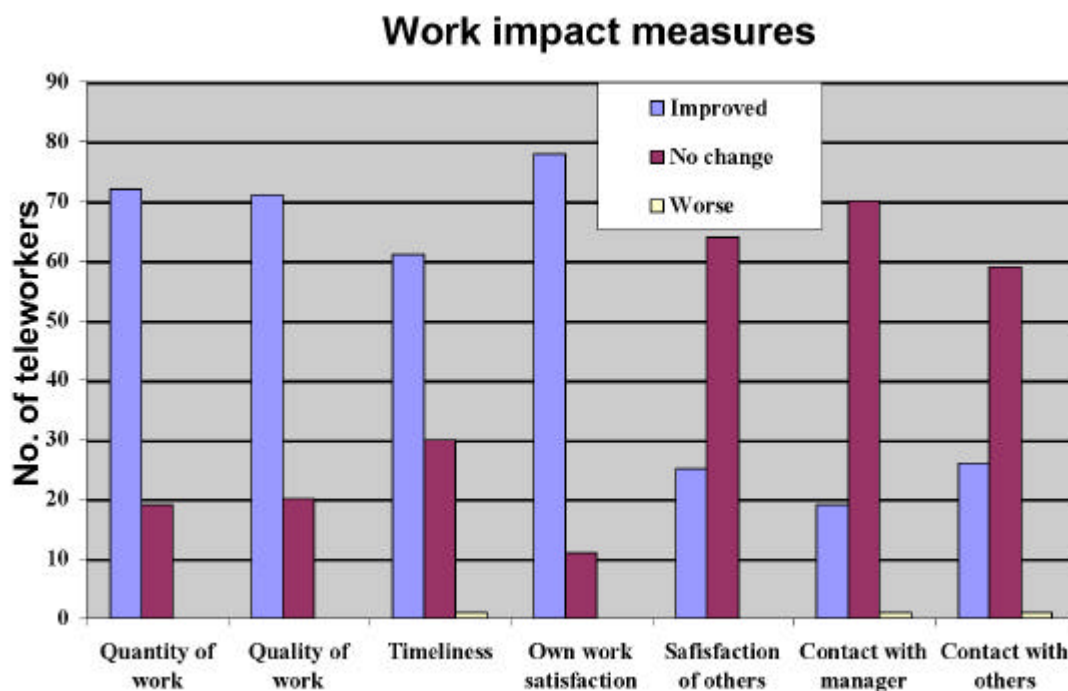
carrière		un métier technique sans évolution possible ? Contact plus difficile avec les syndicats	managériale à la gestion d'équipes "en réseau" : on peut évoluer vers un poste de responsabilité où l'on gère...d'autres télétravailleurs.
----------	--	--	--

Le télétravail présente donc quelques inconvénients possibles, mais aussi quelques avantages. A l'heure où les aspirations concernant la qualité de vie prennent parfois le pas sur les considérations purement "carriéristes" ou financières pour les classes moyennes et supérieures, ces avantages peuvent servir de monnaie d'échange dans les négociations entre employeur et salarié : au traditionnel supplément de salaire pourrait se substituer l'accord pour du télétravail.

Un projet de télétravail a pris place à la CEE, dont le bilan en termes de confort des travailleurs est résumé par les 2 schémas suivants



Bilan d'une expérience de télétravail au sein de la CEE - Source : ecatt



Bilan d'une expérience de télétravail au sein de la CEE - Source : ecatt

#### **IV - 4 - Nature des obstacles pouvant entraver le développement du télétravail**

De même que ci-dessus, je me suis livré à un "inventaire à la Prévert" des éléments nécessaires ou simplement utiles pour permettre la mise en place de télétravail à temps partiel ou complet dans une entreprise ou administration.

Nature de l'obstacle	Possibilités d'y pallier	Coût	Délais de mise en œuvre
Pas de transfert d'appel vers l'extérieur	Mise en place d'un PABX ad hoc	Modéré	Quelques semaines à quelques mois
Pas de serveur, pas d'Intranet	Mise en place d'un intranet	Faible à modéré	Quelques jours à quelques mois
Pas de gestion électronique des documents	Traitement papier par la poste	Faible	Immédiat
	Mise en place d'une GED <sup>1</sup>	Modéré	Plusieurs mois à une année
Pas de ligne à haut débit	Abonnement Numéris, abonnement ADSL, câble, satellite	Faible à modéré	Quelques jours à quelques semaines

<sup>1</sup> Gestion Electronique de Documents

Sécurité de l'Intranet	Firewall	Faible	Quelques semaines
Pas de bureau à domicile	Location d'un local de proximité Aménagement d'un bureau	Relativement élevé	Plusieurs mois
Statut mal défini du télétravailleur et problèmes connexes (assurance...)	Contrat de travail spécifique - "externalisation" juridique avec contrat de longue durée	Faible	Plusieurs mois
Outils de gestion de la performance	Définition de critères de performance ou de qualité	Assez élevé (nécessité d'y consacrer un temps important en général)	Plusieurs mois à une année
Pas de possibilité de recevoir des visites professionnelles (clients, public) à domicile	Modification de la loi	Assez élevé (nécessité d'y consacrer un temps important en général)	Plusieurs années

#### **IV - 5 - Bilan du télétravail sur l'aménagement du territoire**

De même que ci-dessus, on peut tenter un bilan qualitatif qu'il serait intéressant de prolonger par des études quantitatives spécifiques.

Il importe de garder à l'esprit que l'évolution du télétravail n'est pas univoque en termes d'impact - ou de prérequis - en ce qui concerne l'aménagement du territoire. Il y a des interactions dans les 2 sens et "là où l'on veut aller" n'est pas neutre pour la physionomie qui en découlera.

<b>Domaine</b>	<b>Effets positifs possibles</b>	<b>Effets négatifs possibles</b>	<b>Solutions envisageables à l'effet négatif</b>
Gestion des territoires	Maintien d'actifs dans les zones résidentielles pendant la journée. Réduction de la taille géographique des bassins d'emploi.	Moins de "dépaysement" : le lieu de travail et celui de résidence se confondent.	Bureaux de proximité
Immobilier	Diminution des dépenses de chauffage : le domicile continue d'être chauffé en l'absence du travailleur, qui par ailleurs consomme de l'énergie pour chauffer un bureau. Impact à estimer sur les emprises foncières : un bureau par domicile fait-il plus ou moins de	?	?

	surface au sol que des immeubles de bureaux ?		
Transports	Pas de déplacements domicile - travail obligatoires. En outre, ceux-ci, mieux étalés dans la journée, sont moins générateurs de bouchons, temps perdus et de surconsommation de carburant	Risque de déplacements de loisirs équivalents ou supérieurs à ceux des déplacements de travail.	Améliorer en parallèle les services de loisir de proximité. Réfléchir de manière transverse et non sectorielle entre travail et loisirs.

## **V - Commentaires & recommandations**

Les pourcentages obtenus lors de la modélisation représentent une fraction très significative du temps travaillé. Il est peu probable qu'une étude approfondie des emplois du temps type des métiers concernés conduisent à minorer ces pourcentage au point de les rendre non significatifs (inférieurs à 10% du temps travaillé par exemple).

En lui-même ce résultat n'est pas directement exploitable, à ceci près qu'il souligne que le gisement pour du travail à distance est très significatif.

Afin de progresser vers des décisions directement exploitables, soit en termes d'arbitrages budgétaires ou réglementaires, soit en termes d'investissements dans les entreprises, il serait maintenant utile de mener les travaux suivants :

- typologie des travailleurs à distance selon leur consommation énergétique globale ; faire le bilan d'émissions de gaz à effet de serre d'un télétravailleur, pour comparaison avec la même investigation concernant un travailleur normal,
- étudier plus généralement de manière fine à quelles conditions un télétravailleur est une bonne affaire pour l'environnement,
- étude de la rentabilité (externalités comprises) des investissements dans les infrastructures de télécom, pour comparaison avec la même investigation concernant les infrastructures de transport,
- remplacer les évaluations à dire d'expert par des études sérieuses pour la répartition des tâches au sein des emplois du temps des actifs, par exemple à l'occasion d'une enquête emploi de l'INSEE. Faire attention à la formulation des questions.
- faire une évaluation comparable de la décomposition de l'emploi du temps des inactifs (étudiants, retraités) pour séparer ce qui dépend d'un lieu précis et ce qui n'en dépend pas,
- étudier les volumes de déplacements par métier et voir en conséquence les volumes de déplacements qu'une substitution du travail "normal" en faveur du télétravail pourrait permettre d'éviter, tout en gardant présent à l'esprit que la limitation des déplacements

relève d'une politique volontariste en la matière et ne sera probablement pas la conséquence naturelle de l'augmentation du nombre de travailleurs à distance,

- examiner plus particulièrement le cas des femmes, afin de regarder en détails quels sont les obstacles qui pourraient spécifiquement les concerner,
- regarder plus particulièrement le cas des administrations centrales : les fonctionnaires y sont particulièrement bien adaptés au travail à distance, car pour beaucoup effectuent une forte proportion de tâches exécutables indépendamment du lieu. L'exemple étant par ailleurs un incitateur puissant, un plan ambitieux de télétravail alterné dans la fonction publique aurait vraisemblablement un impact fort sur d'autres secteurs économiques.
- associer le plus en amont possible les syndicats à la réflexion : traditionnellement ils sont plutôt "contre" (l'argument habituellement avancé est que cela les handicape pour voir les salariés) mais cette hostilité pourrait probablement s'estomper s'ils étaient partie prenante de la réflexion.

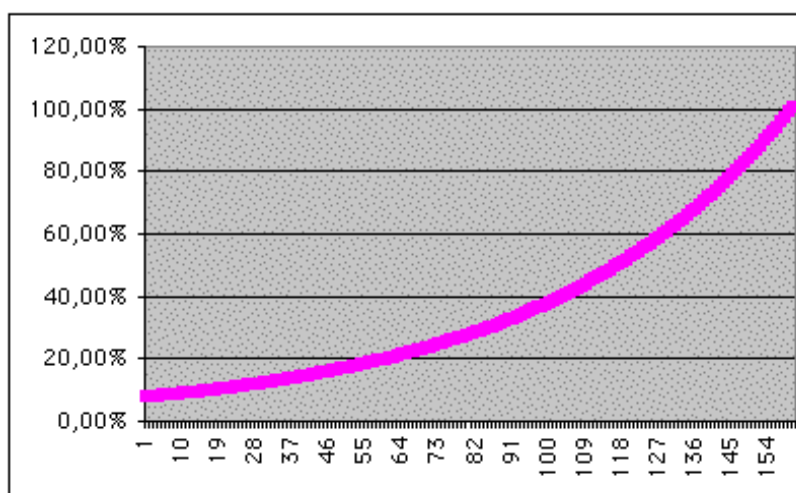
## Annexe 1 - Evolution de l'occupation des sols en France

Disponible en ligne : [www.manicore.com/documentation/urbanisation.html](http://www.manicore.com/documentation/urbanisation.html)

A partir des chiffres donnant l'occupation des sols en France en fonction de la nature des surfaces (chiffres disponible à l'IFEN ; [www.ifen.fr](http://www.ifen.fr)), j'ai calculé le total urbanisé (bâti + artificiel non bâti + routes et parkings) ainsi que les vitesses d'évolution de ces diverses surfaces (ci-dessous ; les surfaces sont en km<sup>2</sup>).

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	% sur la période	moyenne annuelle
sols artificiels non bâtis	13 236	13 534	13 936	14 232	14 553	14 798	11,80%	<b>2,26%</b>
sols bâtis	9 424	9 589	9 736	9 848	9 955	10 077	6,93%	<b>1,35%</b>
routes & parkings	15 354	15 572	15 798	16 006	16 246	16 346	6,46%	<b>1,26%</b>
forêts	144 221	145 920	147 211	148 097	148 871	149 292	3,52%	<b>0,69%</b>
cultures annuelles	151 558	151 990	151 617	151 413	152 202	153 115	1,03%	<b>0,20%</b>
roches & eaux	18 373	18 308	18 375	18 373	18 393	18 416	0,23%	<b>0,05%</b>
cultures pérennes	13 193	13 189	13 080	13 016	12 899	12 853	-2,58%	<b>-0,52%</b>
prairies	116 888	115 105	114 107	113 766	112 524	111 267	-4,81%	<b>-0,98%</b>
landes alpines	45 038	44 449	44 068	43 409	42 951	42 516	-5,60%	<b>-1,15%</b>
haies arbres épar peupleraies	20 669	20 313	20 046	19 810	19 359	19 271	-6,76%	<b>-1,39%</b>
TOTAL	547 954	547 969	547 974	547 970	547 953	547 951		
<b>total urbanisé</b>	<b>38 014</b>	<b>38 695</b>	<b>39 470</b>	<b>40 086</b>	<b>40 754</b>	<b>41 221</b>	<b>8,44%</b>	<b>1,63%</b>
<b>% du territoire</b>	<b>6,94%</b>	<b>7,06%</b>	<b>7,20%</b>	<b>7,32%</b>	<b>7,44%</b>	<b>7,52%</b>		

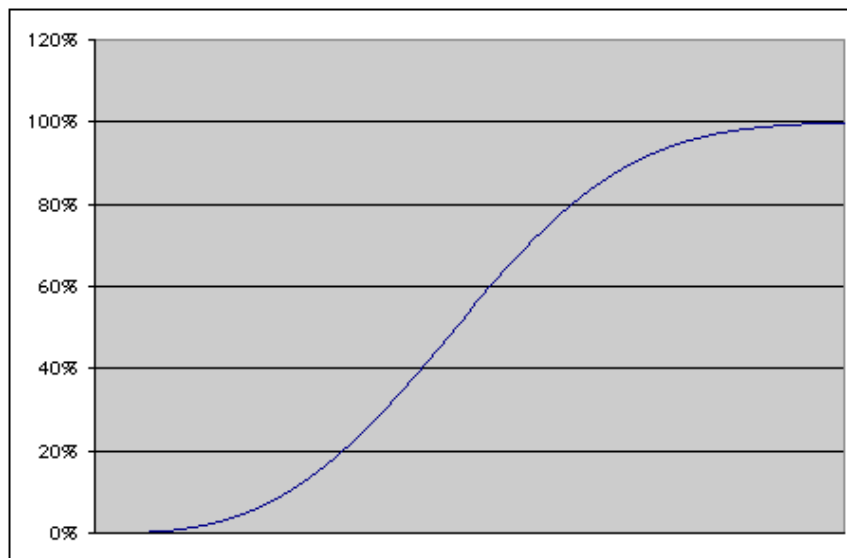
En maintenant pour la croissance des surfaces urbanisées le pourcentage annuel moyen qui correspond à la période 1992 - 1997 (soit 1,63% par an), on obtient la courbe suivante pour la fraction du territoire artificialisée (villes, voies de communication, etc).



Pourcentage du territoire métropolitain urbanisé en fonction des années en prolongeant un taux de croissance constant. Le 0 des abscisses correspond à 1998.

On constate donc qu'au rythme actuel il faut 160 ans pour urbaniser 100% du territoire, ou plus exactement la croissance actuelle des surfaces artificialisées nous laisse 160 ans de consommations foncières.

L'exercice ci-dessus n'est cependant pas prédictif, bien entendu, car les courbes avec une valeur qu'il est impossible de dépasser (on ne peut pas couvrir plus de 100% du territoire !), donc avec une asymptote, n'ont jamais cette allure-là, mais ont la forme d'une courbe en "S" (cf ci-dessous).



Allure générale des courbes de pénétration avec une valeur limite (le temps est en abscisse).

Cela étant l'exercice ci-dessus donne quand même une idée générale de la vitesse à laquelle nous modifions notre territoire, et du caractère absolument pas "durable" (une évolution durable pouvant se définir comme une évolution que l'on peut conserver très longtemps sans conséquences négatives fortes) des vitesses d'artificialisation actuelles des sols.

En particulier, le même calcul restreint à l'Ile de France indique que nous avons moins d'un siècle de consommations foncières devant nous dans cette région au rythme actuel (et on peut légitimement se demander si il est souhaitable d'éradiquer toute forêt et tout champ au sein de l'Ile de France !).



## **Annexe 2 - Sources & contacts utiles**

Agnès LE RENARD, DARES  
Evelyne NOEL, Commissariat Général du Plan  
Catherine ZENER (INSEE)  
Nicole TURBE, AFTT  
Alain BEREZIAT, France Telecom  
Mme HAEHLING, IBM France

### **Biblio**

Familles Professionnelles, données de cadrage, DARES  
Guide pratique du télétravail CATRAL  
Documents divers Arthur Andersen  
EWork 2000, ECATT  
Le télétravail et ses conditions d'efficacité, enseignement d'études de cas, France Telecom & Entreprises et Personnel  
Nouvelles méthodes de travail, rapport sur le télétravail européen 1999, Commission Européenne

### **Sites web**

ECATT : Electronic Commerce and Telework Trends (projet de la communauté européenne), consultable à [www.ecatt.com/ecatt/project/content.htm](http://www.ecatt.com/ecatt/project/content.htm)  
[www.eto.org.uk](http://www.eto.org.uk)

### **Lieux de consultation**

La Documentation Française  
INSEE