

# LE PARC IMMOBILIER DU SECTEUR TERTIAIRE

Maurice GIRAULT <sup>1</sup>



L'étude présentée ici porte sur la construction neuve et le parc immobilier du secteur tertiaire. Elle constitue une première étape de l'élaboration d'un scénario tendanciel de consommation d'énergie de ce secteur qui sera décrit dans une prochaine note de synthèse.

L'estimation du parc par génération de construction constitue l'objectif principal de la première partie de l'étude, notamment pour prendre en compte la dynamique du secteur tertiaire. Parmi les données disponibles, les résultats d'une enquête du Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (Ceren), publiée par l'Observatoire de l'énergie, permettent de caler et d'affiner le présent travail.

La construction neuve est marquée par une évolution cyclique de forte amplitude dans le secteur tertiaire, tant marchand que non marchand. Le parc est récent, tout particulièrement pour ce qui concerne les bureaux, les parkings et bâtiments des transports, ainsi que les locaux à usage sportif, de loisirs ou de culture.

### Les objectifs de l'étude

Les préoccupations de consommation d'énergie et d'effet de serre sont à l'origine de cette étude : la consommation du secteur tertiaire a fortement augmenté dans le passé et ce mouvement devrait se poursuivre à l'avenir. C'est ce qu'ont montré les travaux du groupe "Energie 2010-2020" du Commissariat général du plan, tout en faisant apparaître simultanément débat et incertitudes à ce propos.

L'étude initiée par le SES vise à réduire ces incertitudes et à clarifier le débat, à partir d'une approche détaillée par branche du secteur tertiaire, qu'il soit marchand ou non marchand, avec un double objectif : estimer l'évolution du parc immobilier non résidentiel et évaluer les consommations d'énergie, dans une optique prospective à un horizon de quinze ou vingt ans, avec des hypothèses tendancielles pour la projection des consommations d'énergie.

### Une étude du parc immobilier

La première phase consiste à estimer le parc immobilier du secteur tertiaire : c'est un stock mal connu, notamment à cause des changements de destination et des locaux vacants, alors que le flux de construction neuve est bien connu et représente une activité importante des entreprises de construction. Les travaux du Commissariat général du plan (CGP), mentionnés ci-dessus, ne sont pas rentrés dans une analyse du parc immobilier détaillée par date de construction, qui se révèle pourtant déterminante pour une bonne connaissance des consommations d'énergie : les bâtiments les plus anciens consomment deux à trois fois plus d'énergie de chauffage au m<sup>2</sup>, comme l'a notamment chiffré une étude antérieure du secteur résidentiel (étude des consommations d'énergie de chauffage du résidentiel, réalisée par le Ceren pour le SES ; cf. Notes de synthèse de mai juin 2000).

### Une estimation du parc par génération, à l'échelle nationale et régionale

Les résultats attendus portent sur :

- l'estimation de la surface du parc, par génération, et son évolution passée ;
- la modélisation et la projection du parc à l'échelle nationale, en fonction de variables macro-économiques pertinentes, dans des scénarios habituellement utilisés par le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement ;
- l'estimation du parc pour quelques régions, et notamment pour l'Île-de-France, compte tenu de données spécifiques à cette dernière et du poids du tertiaire et de la construction de bureaux dans la région.

<sup>1</sup> Cette étude a été réalisée par Enerdata pour le compte du SES.

## CONSTRUCTION

### Une analyse détaillée par branche

Les travaux du CGP ont analysé de façon relativement détaillée les secteurs de l'industrie, des transports et du résidentiel, mais pas le secteur tertiaire ; celui-ci est considéré globalement, alors qu'il recouvre de nombreuses activités, aux caractéristiques et aux évolutions différentes, et qu'il est l'un des secteurs qui connaît la plus forte croissance économique.

Le secteur tertiaire est défini ici au sens habituel, c'est-à-dire comme l'ensemble des activités économiques autres que l'agriculture, l'industrie et la construction (cf. encadré), qu'elles soient organisées sur une base marchande ou non marchande.

#### Le tertiaire : le secteur le plus créateur d'emplois

Le secteur tertiaire regroupe l'ensemble des activités de services, c'est-à-dire toutes les activités qui ne sont ni agricoles, ni industrielles ni de construction. Il s'agit de la plus grande partie de la production et des emplois de la Nation : 62 % de la valeur ajoutée et 72 % des emplois.

Le " tertiaire essentiellement marchand " représente à lui seul 43 % des emplois selon les comptes de la Nation 1999 ; il comprend le commerce, les transports, les activités financières et les services essentiellement marchands.

L'éducation, la santé, l'action sociale et l'administration constituent le " tertiaire essentiellement non marchand " avec 29 % des emplois de la Nation.

Le tertiaire occupe cette position dominante car il constitue, depuis près de vingt-cinq ans, le moteur de la croissance économique et des créations d'emplois. Ainsi, au début des années quatre-vingt-dix, le tertiaire crée des emplois alors que l'agriculture, l'industrie et la construction en perdent. À la fin des années quatre-vingt-dix, avec la reprise de la croissance économique, c'est le tertiaire marchand qui crée le plus d'emplois, et tout spécialement les services essentiellement marchands dont les effectifs augmentent de 4 % à 5 % par an.

Les données disponibles portent sur la consommation d'énergie et le parc immobilier tertiaire, sur la construction neuve de bâtiments non résidentiels et le parc de bureaux en Île-de-France.

### Des données de consommation d'énergie et une évaluation du parc tertiaire

L'Observatoire de l'énergie, au ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, publie des statistiques de consommation d'énergie du tertiaire.

Les producteurs d'énergie interrogés fournissent des renseignements sur les consommations par type d'usage : l'électricité spécifique<sup>2</sup> prédomine et croît très fortement, avec un triplement entre 1973 et 1996 ; on retrouve ce triplement de la consommation d'énergie pour l'eau chaude sanitaire, alors que la consommation de chauffage croît beaucoup plus lentement.

Une enquête du Ceren fournit des données détaillées par branche. Réalisée depuis 1986 auprès de 60 000 établissements des activités de commerce et de services, elle fournit des renseignements sur les surfaces chauffées et les consommations. Ces données sont publiées par l'Observatoire de l'énergie.

Consommation d'énergie et parc tertiaire en 1998	Millions de tep	Surfaces chauffées (millions de m <sup>2</sup> )
<b>Total du secteur tertiaire</b>	27 500	769
dont : Commerces	7 003	179
Bureaux, Administration	7 342	160
Enseignement, recherche	2 779	160
Santé, action sociale	2 965	89

Source : Observatoire de l'Energie-CEREN

<sup>2</sup> La consommation d'électricité spécifique est celle qui correspond à des usages autres que le chauffage des locaux ou de l'eau.

## CONSTRUCTION

Les commerces, les bureaux et l'Administration représentent la moitié de la consommation et du parc du secteur. Quatre autres activités sont distinguées : les cafés-hôtels-restaurants, les transports (hors énergie de traction), l'habitat communautaire, les sports et les loisirs, ce dernier secteur se développant beaucoup.

Les surfaces chauffées du tertiaire sont également estimées par branche. Elles s'élèvent à 769 millions de mètres carrés en 1998 (dont 179 millions de mètres carrés de commerces et 160 millions de mètres carrés de bureaux). Ces données, publiées par l'Observatoire de l'énergie, sont disponibles depuis 1986.

### **Les statistiques de construction neuve dans le non résidentiel**

Des statistiques de construction neuve relatives aux surfaces des locaux non résidentiels sont publiées par le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, à partir de l'application Sitadel. Outre les bâtiments industriels, agricoles et de stockage, elles distinguent huit usages tertiaires : bureaux, commerces, hôtels et locaux d'hébergement, et cinq types d'équipements collectifs (de transport, d'enseignement et de recherche, de santé, d'hygiène et d'action sociale, de culture et de loisirs). Ces statistiques mensuelles ou annuelles portent sur les constructions qui ont fait l'objet d'une autorisation de construire et les constructions dont la construction est déclarée commencée ; elles sont disponibles au niveau départemental depuis 1980.

### **Les étapes de l'étude : de la construction neuve au parc immobilier...**

Le travail effectué comporte les phases suivantes : choix d'une nomenclature détaillée, prise en compte de la proportion de locaux chauffés, estimation des " sorties du parc ", reconstitution du parc par génération de construction (de 1980 à 1997), modélisation de l'évolution du parc selon l'activité tertiaire pour aboutir à une projection à l'horizon 2020.

### **Le tertiaire analysé en sept sous-secteurs**

La nomenclature retenue est un compromis entre celle qui est utilisée dans les statistiques de construction neuve (Sitadel), celle à laquelle se réfèrent les estimations de parc et de consommation d'énergie du Ceren et la nomenclature des branches de la comptabilité nationale.

Le secteur tertiaire y est décomposé en sept activités<sup>3</sup> :

- les bureaux,
- les commerces,
- les cafés-hôtels-restaurants,
- les bâtiments des transports et les parkings,
- l'enseignement et la recherche,
- la santé,
- les bâtiments pour le sport, la culture et les loisirs.

Dans la suite de l'étude, seules sont prises en compte les surfaces de locaux chauffés. En effet, si la part des locaux chauffés est proche de 100 % pour les bureaux, l'enseignement et la santé, elle n'est que de 90 % pour le commerce, de 85 % pour la culture et de 60 % pour les bâtiments associés aux transports et les parkings.

### **L'estimation des " sorties " du parc**

Comme souvent lors de l'estimation d'une population statistique, les naissances sont bien connues, les décès beaucoup moins, les mises en sommeil ou " désactivations " encore moins. Pour un parc immobilier, les statistiques décrivent les flux d'entrée de construction neuve mais pas les sorties. Une estimation peut toutefois être effectuée en comparant le flux cumulé des constructions neuves de 1986 à 1997 avec la croissance du parc estimé par ailleurs pour ces mêmes années (on suppose que les sorties n'affectent que les bâtiments les plus anciens). On obtient ainsi un taux de sortie annuel moyen pour le parc de bâtiments de chaque activité tertiaire. Ce taux de sortie ressort à 0 % pour le secteur de la santé et les cafés, hôtels et restaurants, 0,7 % pour les bureaux, 1,3 % pour les commerces et 1,9 % pour les bâtiments à usage culturel.

<sup>3</sup> Les activités de transport sont considérées ici pour leur partie exercée à l'intérieur de bâtiments (gestion, entretien de véhicules ...) , ce qui exclut, en termes de consommations d'énergie, les consommations de carburant des véhicules.



## CONSTRUCTION

Une formulation analogue permet de reconstituer le parc de 1980 à 1985, à partir des constructions neuves de chaque année et des sorties annuelles affectant le parc antérieur à 1980. Les formules de calcul sont indiquées dans l'encadré, en fin d'article.

### Analyse du parc par génération

Le parc est alors connu pour chaque année de 1980 à 1998, détaillé par "génération de construction" : chaque estimation du parc est constituée des constructions neuves des années récentes et du stock antérieur à 1980, diminué des sorties.

### Les résultats

La présentation et l'analyse des résultats est faite en plusieurs points : la construction neuve, sa traduction en taux d'entrée brut dans le parc, pour expliquer l'évolution passée du parc, puis les projections aux horizons 2010 et 2020.

### La construction neuve : une évolution cyclique à l'amplitude très marquée...

La construction neuve dans le tertiaire présente une évolution cyclique très marquée sur la période d'étude 1980-1997 : globalement, pour l'ensemble du secteur, mais aussi pour chacune des composantes de bâtiments privés ou publics, avec des points hauts et bas du cycle presque synchronisés dans les sept branches.

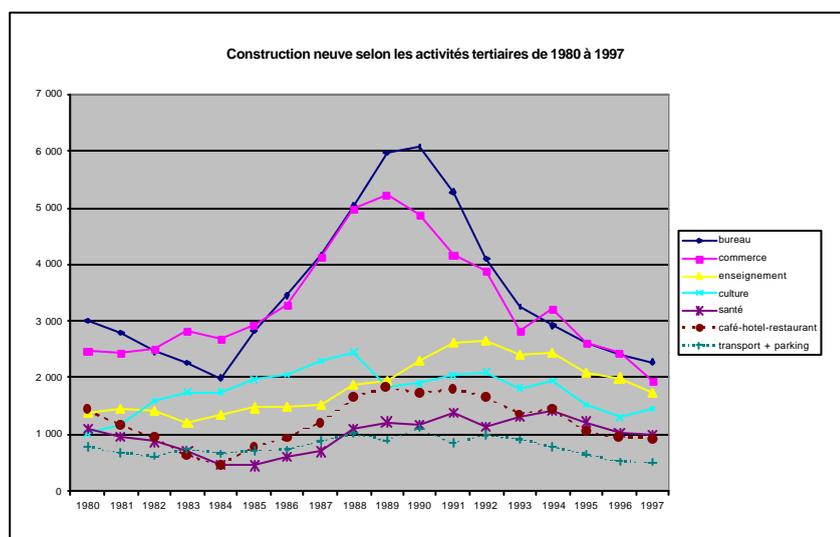
### ... avec une haute conjoncture en 1989-1990

La construction neuve culmine globalement en 1989-1990 à 19 millions de m<sup>2</sup> et diminue de moitié aux points bas de 1983-1984 et 1997, avec 9 à 10 millions de m<sup>2</sup>.

On observe les mêmes points hauts pour les bureaux et le commerce en 1989-1990 et un creux presque trois fois plus faible en 1984 et 1997. Les mouvements et leur amplitude sont du même ordre pour les "cafés-hôtels-restaurants" et pour les bâtiments des transports ou les parkings, avec toutefois une amplitude moindre pour ces derniers.

Ces évolutions, avec une forte croissance jusqu'en 1990 suivie d'une forte diminution les années suivantes, montrent à quel point la construction est très sensible à la conjoncture économique dans les secteurs ouverts à la concurrence : la construction y est en phase lors des périodes de reprise et en recul lorsque la croissance ralentit.

Dans les branches - majoritairement non marchandes - de l'enseignement, de la santé et de la culture, la construction neuve culmine en 1991-1992 et présente les même points bas en 1983-1985 et 1997, avec une amplitude importante, d'un facteur deux ou plus. La construction publique suit, de façon à peine décalée, le même mouvement que celui de la construction privée, probablement parce que les recettes des collectivités publiques dépendent de la conjoncture économique générale.

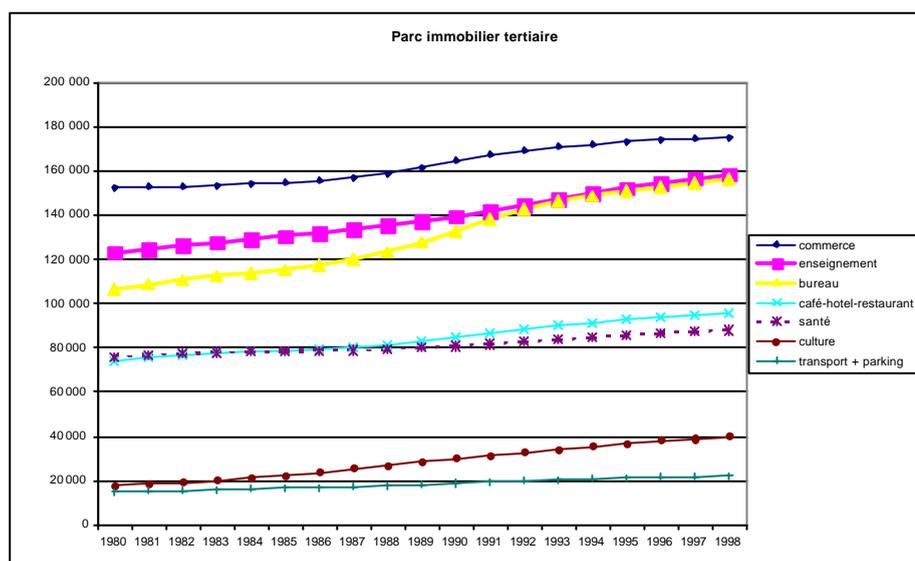


## CONSTRUCTION

**Le taux d'entrée dans le parc :**  
**de 1 % à 9 % selon les branches**

Le taux d'entrée dans le parc est le rapport entre le flux annuel de construction neuve et le parc. Ce taux, qu'on peut qualifier de "taux brut" (car il ne prend pas en compte les sorties, quelle qu'en soit la cause), est un indicateur du dynamisme immobilier des différentes activités tertiaires et reflète la croissance de leur parc. Deux branches - les "bâtiments collectifs pour la culture" et les bâtiments de transport et parkings - se singularisent et présentent les plus forts taux d'entrée jusqu'en 1990 : effort et priorité à la culture pendant les années quatre-vingt, importance des investissements dans les bâtiments des transports lors d'une période d'externalisation des activités logistiques. Pour les commerces et les bureaux, le taux d'entrée culmine à respectivement 3 % et 5 % puis il diminue à environ 1,5 %.

Pour les autres bâtiments tertiaires, les taux d'entrée dans le parc sont moins importants et suivent d'assez près les fluctuations économiques. Pour le total du tertiaire, le taux culmine à près de 3 % de 1988 à 1990, après un creux à 1,6 % en 1983-1984, et connaît un nouveau point bas à 1,3 % en 1997.



### Un parc jeune

La surface des bâtiments du secteur tertiaire est estimée à 735 millions de m<sup>2</sup> au début de 1998, 30 % de ces constructions étant postérieures à 1980.

Parmi les différentes activités, le commerce occupe les surfaces les plus importantes, devant l'enseignement et la recherche puis l'ensemble "bureaux et Administration". Les bâtiments utilisés dans ce dernier groupe d'activités sont assez récents, avec 40 % des surfaces construites depuis 1980. Les bâtiments utilisés pour les "sports-loisirs-culture" sont encore plus récents (plus des deux tiers ont été construits depuis 1980).

Inversement, le parc est plus ancien pour les cafés-hôtels-restaurants, l'enseignement et la recherche, et la santé et l'action sociale qui ne comptent que 20 % à 22 % de locaux récents.

Surfaces du parc tertiaire	1998	dont parc	
		d'avant 1980	1981 & après
	millions de m <sup>2</sup>	%	
Transport	22	62%	38%
Café-hôtel-restaurant	96	78%	22%
Commerce	175	69%	31%
Bureaux-Administration	156	60%	40%
Sports-Loisirs-Culture	40	32%	68%
Enseignement-Recherche	159	79%	21%
Santé-Action sociale	88	80%	20%
<b>Total du tertiaire</b>	<b>735</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>

Source : estimation du parc par âge/étude SES-Enerdata

## CONSTRUCTION

**La croissance du parc est plus lissée**

Les évolutions du parc sont, par nature, plus régulières que celles de la construction neuve, et ce d'autant plus que les estimations effectuées reposent sur l'hypothèse que le taux de sortie est constant dans le temps.

L'évolution passée du parc est très différente selon les périodes et les activités. L'augmentation est la plus vive entre 1987 et 1992, en particulier pour les bâtiments destinés à la culture et aux sports, ainsi que pour les bureaux. Elle est à son niveau le plus faible entre 1980 et 1987, notamment pour les commerces et la santé.

Evolution passée et projetée du parc 1980 - 1997 - 2020					
	1980-87	1987-92	1992-97	1997-2010	2010-2020
	croissance annuelle moyenne				
Commerces	0,4%	1,5%	0,6%	0,8%	0,9%
Enseignement	1,2%	1,6%	1,6%	1,4%	1,4%
Bureaux	1,7%	3,5%	1,6%	2,4%	2,4%
Café-hôtel-restaurant	1,1%	1,9%	1,4%	1,5%	1,5%
Santé	0,5%	1,0%	1,1%	0,8%	1,0%
Culture	5,0%	5,3%	3,5%	4,6%	1,7%
Transport + parking	2,2%	2,8%	1,9%	2,2%	2,2%
<b>Total</b>	<b>1,1%</b>	<b>2,1%</b>	<b>1,4%</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,6%</b>

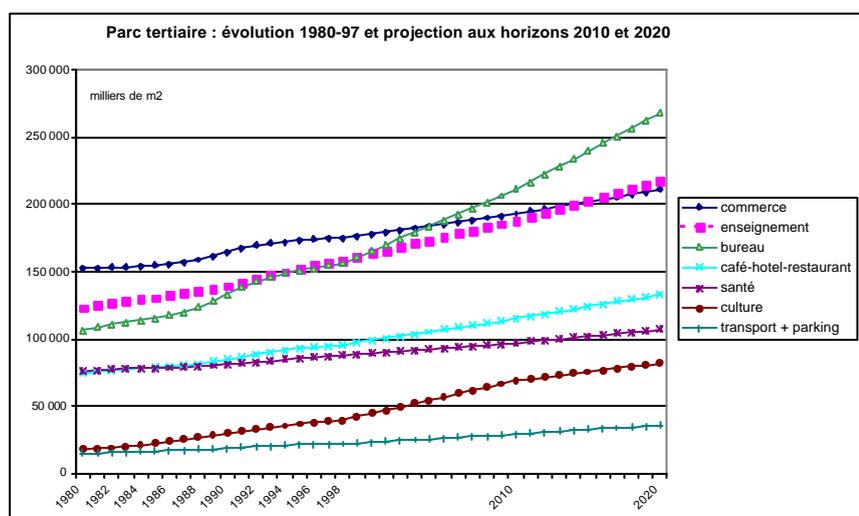
### Les scénarios 2020

Trois scénarios de croissance économique à l'horizon 2020 sont habituellement utilisés par le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement dans les exercices de projections de long terme ; ils sont détaillés au niveau de la nomenclature en 40 branches antérieurement utilisée par la comptabilité nationale pour les données d'emploi et d'indicateurs d'activité.

### Projections aux horizons 2010-2020

Pour établir des projections à des horizons de dix ans à vingt ans, des relations économétriques ont été recherchées pour chaque activité, entre l'évolution passée du parc et des indicateurs de valeur ajoutée ou d'emploi des branches correspondantes, issus de la comptabilité nationale. L'exercice a montré une plus grande robustesse dans la définition des scénarios en termes de valeur ajoutée, ce qui explique que cette variable ait été finalement privilégiée. L'emploi peut sembler plus pertinent, mais son évolution prévisible dépend de celle des gains de productivité qui donnent lieu à des hypothèses plus fragiles dans les scénarios. En définitive, les évolutions projetées sont dans la tendance des vingt dernières années pour chacune des activités ; c'est l'approche détaillée pour chacune d'elles qui confère une certaine robustesse à l'exercice.

Les parcs de bureaux et de bâtiments d'enseignement et de recherche augmenteraient fortement à l'avenir, comme l'illustre le graphique ci-dessous, davantage que les surfaces commerciales. Les bâtiments pour les sports, les loisirs et la culture continueraient à augmenter plus vite. Les bâtiments pour les transports et parkings augmenteraient vivement, alors que la croissance demeurerait plus lente pour la santé.



## CONSTRUCTION

Le chiffrage de l'évolution du parc dans des scénarios de croissance lente ou forte a également été effectué : les résultats sont peu contrastés ce qui semble contradictoire avec la sensibilité conjoncturelle décrite précédemment. Les travaux devront être repris et approfondis sur ce point.

### Evolution de la surface totale du parc tertiaire 1980 - 2020

	1980	1997	2010	2020
Evolution des surfaces dans le scénario de croissance médiane :				
	<i>millions de m<sup>2</sup></i>			
	565	727	902	1055
	<i>taux de croissance annuelle moyen</i>			
Scénario de croissance médiane		1,5%	1,7%	1,6%
Scénario de croissance faible			1,3%	1,3%
Scénario de croissance forte			1,9%	1,8%

### Estimation du parc tertiaire par région

L'estimation du parc de bâtiments utilisés dans les activités tertiaires à l'échelle régionale a donné lieu à une première approche, compte tenu de l'intérêt de l'Observatoire régional de l'immobilier en Île-de-France (ORIE) et de l'existence de données pour les bureaux. La méthodologie peut être étendue aux autres régions ; une estimation a été faite en Nord - Pas-de-Calais, à titre d'exemple.

### Des statistiques de parc de bureaux en Île-de-France

Une source fiscale, issue de l'évaluation de la base d'imposition au titre de la taxe sur les bureaux en Île-de-France, fournit des statistiques de parc de bureaux pour l'Île-de-France de 1975 à 1997 : le parc comptait ainsi 41 millions de m<sup>2</sup> de bureaux en 1997. La connaissance, par ailleurs, des flux de construction neuve (source Sitadel) permet de calculer le taux de sortie du parc spécifique à la région qui se révèle deux fois plus important qu'à l'échelle nationale (1,2 % à 1,3 % contre 0,7 %). La reconstitution du parc sur la période 1980-1997 à partir des données Sitadel, en partant d'une année donnée, fournit des chiffrages très proches du parc observé : le parc de bureaux augmente de 65 % en 17 ans et les écarts entre les estimations résultant du modèle et les résultats statistiques ne s'écartent jamais de plus de 1 % à 3 %. Cela tient au mode d'estimation du taux de sortie, ajusté sur les deux années extrêmes de la période 1986-1997 : il s'agit d'un taux moyen alors que les sorties peuvent être plus ou moins importantes selon les années.

### Les différentes composantes du parc tertiaire dans deux régions

Il est possible d'appliquer à n'importe quelle région la méthodologie développée à l'échelle nationale, à condition de disposer d'une évaluation des différentes composantes du parc immobilier au niveau régional pour une année donnée. Cela a été effectué en recherchant des indicateurs, propres à chaque branche, permettant de répartir le parc national entre les régions.

A partir de cette estimation du parc pour une année et des flux annuels de construction neuve de la branche considérée, le modèle national peut être appliqué en conservant le même taux de sortie supposé identique pour toutes les régions. Seule fait exception à cette hypothèse la "branche bureaux" pour laquelle le taux de sortie retenu hors Île-de-France est de 0,5 %, de façon à être compatible avec sa valeur à l'échelle nationale (0,7 %) et celle retenue pour l'Île-de-France (1,2 %).

### Indicateurs définissant la clé de ventilation du parc national

Branche	Indicateur	Part de la région dans le total national	
		Île-de-France	Nord - Pas-de-Calais
Hébergement	Nombre de places en hébergement collectif	13%	6%
Culture	Population	19%	7%
Santé	Nombre de lits d'hospitalisation	28%	6%
Enseignement	Nombre d'élèves	20%	8%
Transport	Emploi	31%	5%
Commerce	Valeur ajoutée	24%	6%
Bureau	Emploi	27%	6%



# CONSTRUCTION

## Méthodologie : formules utilisées pour les calculs

Calcul du taux de sortie annuel moyen, (noté  $ts_i$ ),

Sur la base des données de parc en 1986 et 1997 (Source : Ceren) et des statistiques de flux de locaux commencés (Source : Sitadel) :

$$P_{i,97} = P_{i,86} * (1 - ts_i)^{11} + \sum_{t=1986}^{1996} F_{i,t}$$

alors,

$$ts_i = 1 - \left( \frac{P_{i,97} - \sum_{t=1986}^{1996} F_{i,t}}{P_{i,86}} \right)^{1/11}$$

où  $P_{i,t}$  est le parc de la branche  $i$  à la date  $t$

$F_{i,t}$  est le flux de locaux chauffés de la branche  $i$  commencés en  $t$  (mis en service en  $t+1$ )

### La reconstitution des parcs depuis 1980

Ayant estimé un taux de sortie annuel moyen par branche, il est possible de rétroscander le parc jusqu'en 1980, en utilisant la méthode suivante :

$$si \quad P_{i,86} = P_{i,80} * (1 - ts_i)^6 + \sum_{t=1980}^{1985} F_{i,t}$$

alors,

$$P_{i,80} = \frac{P_{i,86} - \sum_{t=1980}^{1985} F_{i,t}}{(1 - ts_i)^6}$$

Reconstitution du parc année par année à partir de 1980 :

$$P_{i,80+t} = P_{i,80} * (1 - ts_i)^t + F_{i,80+t}$$

pour  $t \in [1,17]$

Fraction des locaux construits qui sont chauffés :

Café-hôtel restaurant	Culture	Santé	Enseignement	Transport + parking	Commerce	Bureau	Total tertiaire
98%	85%	99%	100%	60%	90%	99%	93%