



HAL
open science

Caractérisation de la baisse des consommations d'eau et de leurs impacts économiques, financiers et techniques.

Etude bibliographique

Claire Bonnal, C. Wittner

► To cite this version:

Claire Bonnal, C. Wittner. Caractérisation de la baisse des consommations d'eau et de leurs impacts économiques, financiers et techniques. Etude bibliographique. irstea. 2013, pp.33. hal-02601329


HAL Id: hal-02601329

<https://hal.inrae.fr/hal-02601329>

Submitted on 16 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Caractérisation de la baisse des consommations d'eau et de leurs impacts économiques, financiers et techniques.

Etude bibliographique

Statut du document :

Version du 15 juillet 2013

**Auteur et Organisme : Claire BONNAL, Christophe WITTNER
UMR GESTE ENGEES/IRSTEA**

Sommaire

Sommaire	2
Introduction.....	4
1. Caractérisation de l'évolution des consommations d'eau : état des lieux.....	4
1.1 Baisse tendancielle des consommations en eau potable en Europe	4
1.2 Evolution des consommations d'eau potable en France.	7
1.2.1 Le cas de la ville de Paris.....	7
1.2.2 Le cas du SEDIF	9
1.2.3 D'autres cas hors Ile-de-France	10
1.2.3.1 Le cas de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS)	10
1.2.3.2 Le cas du bassin hydrographique Loire-Bretagne	11
1.2.3.3 Le cas de Nantes Métropole.....	12
1.2.3.4 Autres cas	12
2. Evolution des consommations d'eau : des facteurs explicatifs propre à chaque catégorie d'usager.....	13
2.1 usagers domestiques : une consommation fonction des caractéristiques démographiques et du mode de vie	14
2.1.1 Caractéristiques démographiques	14
2.1.2 Le mode de vie comme facteur influençant la consommation d'eau	17
2.1.1.1 Type et ancienneté de l'habitat.....	17
2.1.2.1 Constitution des ménages.....	18
2.1.2.2 Influence du niveau de revenu des ménages	19
2.1.2.3 Equipements des logements	19
2.1.2.4 Typologie de consommation des particuliers	20
2.2 Le cas des usages non domestiques.....	21
2.2.1 L'activité économique	21
2.2.2 Le cas des services publics.....	23
2.2.3 Le cas de la profession agricole	24
3. Les autres déterminants du niveau de consommation d'eau.....	24
3.1 Elasticité-prix de la demande , niveau de prix et structure tarifaire	24
3.2 L'incitation à l'économie des politiques publiques	25
3.3 Les conditions climatiques	26

4	Impacts de la décroissance des consommations d'eau potable	27
4.1	Impacts techniques	27
4.1.1	Le cas des services d'eau potable	27
4.1.2	Le cas du service d'assainissement collectif	28
4.2	Impacts financiers.....	28
4.3	Impacts environnementaux.....	29
	Conclusion	30
	Table des figures	31
	Table des tableaux.....	32
	Bibliographie	32

Introduction

Pour les services publics d'eau et d'assainissement collectif, la connaissance des variations des consommations d'eau par les usagers est une question centrale. En effet, le niveau de consommation conditionne le dimensionnement des infrastructures (capacité de mobilisation de la ressource en eau, de traitement, de stockage, de transport), l'équilibre financier des services (la part proportionnelle à la consommation contribue majoritairement aux recettes du service), le niveau de recettes des redevances des agences de l'eau, les modalités de gestion des ressources en eau.

Afin de mieux connaître et caractériser les évolutions des consommations d'eau potable auprès des services publics, d'identifier les déterminants de ces variations et les implications à court, moyen et long terme, le présent dossier mobilise les études bibliographiques disponibles en la matière et en propose une synthèse. Il s'inscrit en amont d'une étude spécifique qui vise à caractériser la baisse des consommations d'eau en France.

Dans un premier temps, une observation de l'évolution des consommations d'eau potable sera faite au niveau européen et au niveau français. Les facteurs explicatifs seront abordés dans un second temps afin d'identifier les déterminants de ces évolutions et les types d'usagers acteurs du phénomène. Enfin, dans un dernier temps, les différents impacts de ces évolutions seront inventoriés en distinguant les composantes techniques, les aspects financiers, les incidences économiques et sociales, et les répercussions environnementales.

1. Caractérisation de l'évolution des consommations d'eau : état des lieux

1.1 Baisse tendancielle des consommations en eau potable en Europe

La baisse des consommations en eau potable est un phénomène observé à l'échelle européenne depuis 1991 (figure 1). 32 villes sur les 47 formant l'échantillon de l'étude présentent un niveau de consommation par habitant en 2001 en retrait par rapport au niveau observé en 1991.

Même si elle touche la majorité des grandes villes européennes, cette décroissance n'est cependant pas homogène et généralisée. En effet, dans des villes appartenant à des pays du sud de l'Europe comme l'Italie (Gênes et Turin), l'Espagne (Coimbra) ou le Portugal (Lisbonne, Porto) des croissances de consommation d'eau sont notées sans que cette évolution puisse être

généralisée pour ces états comme l'attestent les contre-exemples de Milan, Madrid ou Barcelone pour lesquels une baisse est observée. Cette analyse illustre l'hétérogénéité des situations : si la baisse est tendancielle elle n'est néanmoins pas universelle.

Il est par ailleurs paradoxal de noter que les villes ayant des niveaux de consommations unitaires en eau élevés, ne sont pas celles qui présentent les baisses les plus marquées (exemples : Madrid, Göteborg, Turin). A l'inverse, des villes ayant des niveaux faibles de consommation par habitant ont connu des évolutions à la baisse d'amplitude marquée (Lidz, Pecs, Hambourg).

Source : Credoc, 2006

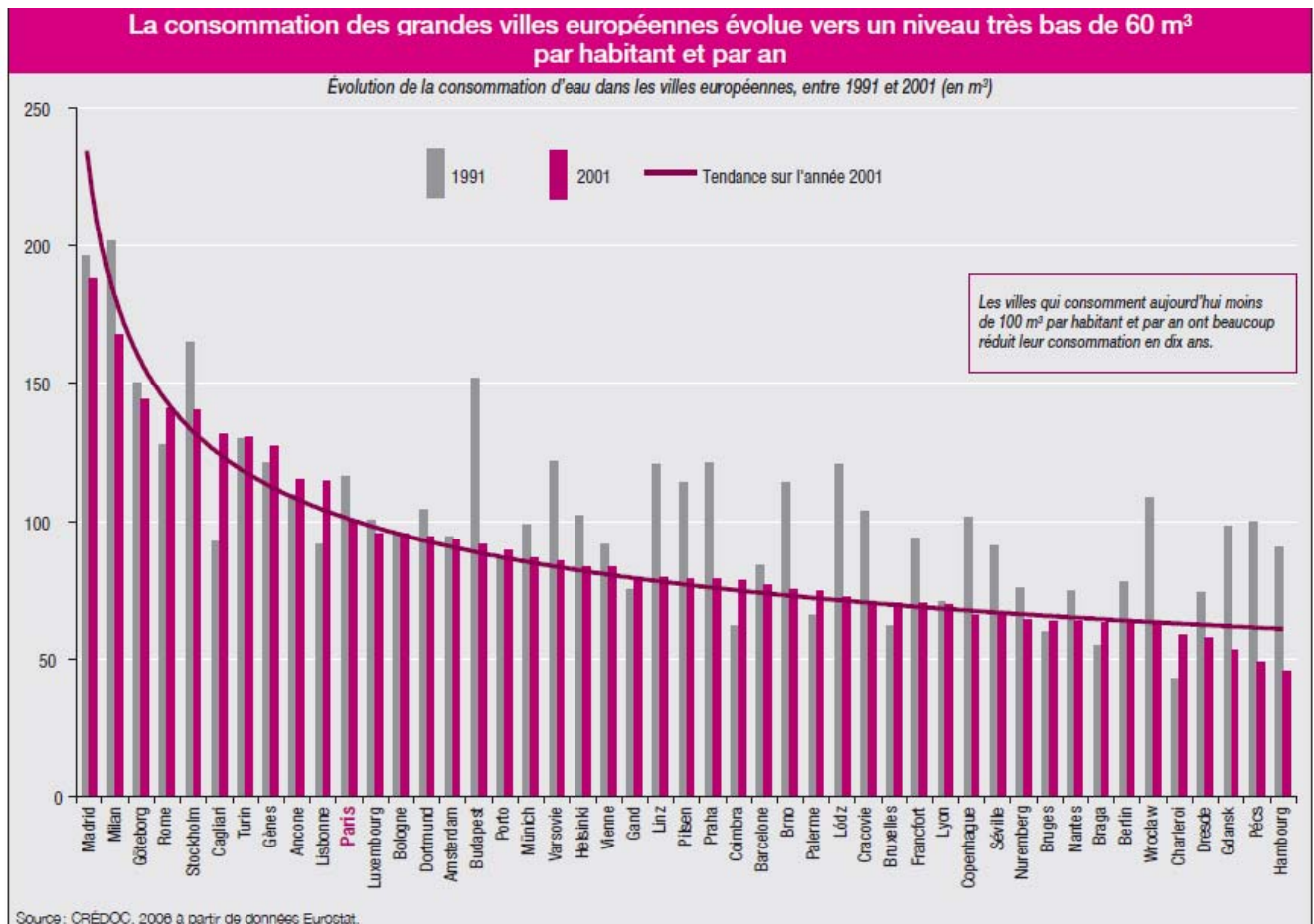
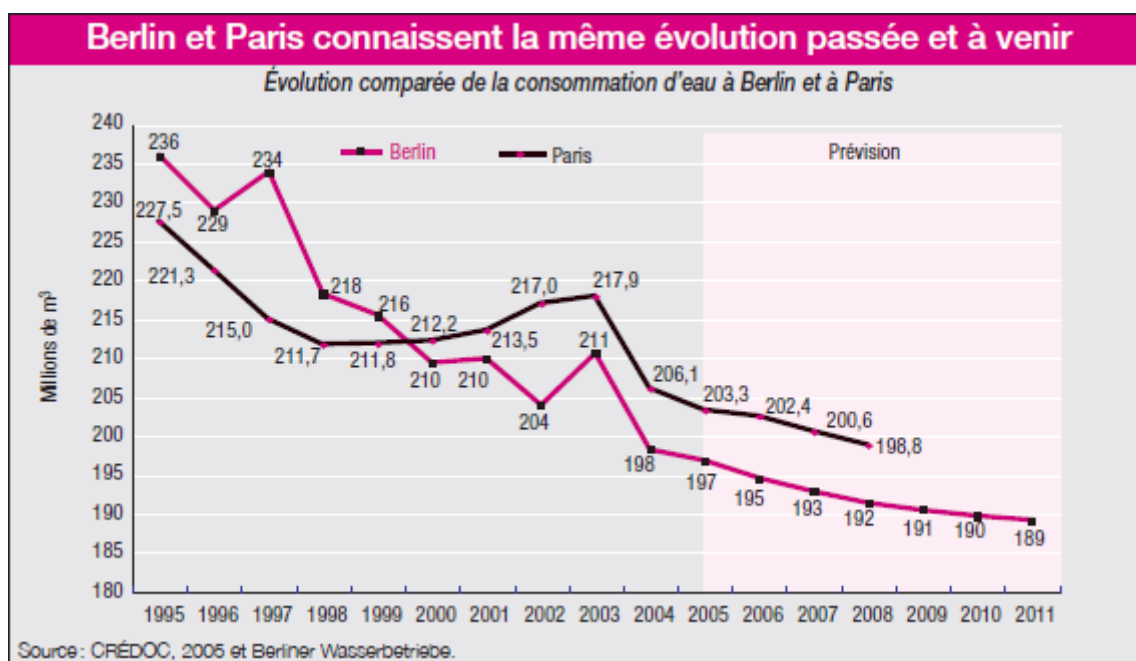


Figure 1 : la consommation d'eau potable dans les grandes villes européennes.

La **ville de Berlin** est un exemple emblématique en matière de décroissance de la consommation d'eau : elle a connu une baisse ininterrompue de 15 % depuis 1990 (Credoc, 2005) (figure 2). Anticipant un boom démographique et économique après la réunification des deux Allemagne, la ville a entrepris des travaux de renforcement de ses infrastructures d'eau et a incité ses usagers à réduire leur consommation d'eau afin d'échapper à une situation de tension sur la ressource. Si

l'incitation à la réduction des consommations d'eau a connu un succès certain, les prévisions de croissance de la population et de l'activité économique ne se sont jamais trouver vérifiées. Le fardeau de la dette résultant des investissements devenus inutiles ont conduit les responsables publics a augmenté le prix de l'eau pour assurer l'équilibre financier et à ouvrir aux acteurs privés le capital de l'opérateur public. Enfin des difficultés à assurer la qualité sanitaire de l'eau livrée aux usagers se sont faites jour en raison d'un réseau surdimensionné et inadapté aux besoins contemporains.



Source : Credoc, 2005

Figure 2 : Evolution comparée des consommations d'eau à Paris et à Berlin de 1995 à 2011.

Comme Berlin, la **ville de Paris** a connu une baisse de la consommation d'eau significative (figure 2). Néanmoins les conséquences n'ont pas été les mêmes que pour la capitale allemande. Paris est passé en mode de gestion directe alors que son homologue allemand s'est trouvé contraint à faire appel aux financements privés. Par ailleurs, Paris n'a pas été dans l'obligation de revoir son prix de l'eau à la hausse, au contraire elle a baissé son prix de l'eau de 8% en 2011 au bénéfice d'une régulation plus efficiente de son service public.

Ces deux exemples montrent que les mêmes causes n'engendrent pas les mêmes effets.

D'autres cas d'espèces peuvent être cités pour illustrer le phénomène de baisse des consommations d'eau. Le cas de **la Suisse** rejoint la tendance générale avec une baisse de 28,4 % sur vingt ans (Confédération suisse, 2010). Cette évolution significative est attribuable aux entreprises industrielles et manufacturières qui ont fourni des efforts visant à réduire leurs

consommations unitaires. En revanche, la consommation d'eau unitaire des ménages suisses est restée stable durant vingt ans (1980 - 2010). En Europe de l'Est, une tendance à la baisse est également perceptible ; la **République Tchèque** enregistre une baisse de 35% des consommations d'eau, et une baisse de 40 % est constatée en **Hongrie** (Moss, 2010).

1.2 Evolution des consommations d'eau potable en France.

La France est un pays dont le niveau de consommation d'eau moyen s'établit à 147 litres/jour/personne. Elle s'inscrit dans le mouvement de baisse des consommations d'eau auprès des services publics identifié au niveau européen même, si des situations hétérogènes sont observées en termes de tendance, d'amplitude et de date de survenance. Mais lorsqu'une baisse est observée, elle se révèle durable, au niveau national comme au niveau local (Benblidia, et al.).

1.2.1 Le cas de la ville de Paris

La ville de Paris a connu une baisse marquée de la consommation d'eau potable à partir des années 1987-1990 (figure 3) marquant une rupture avec la progression continue observée depuis 1945. Aujourd'hui, le niveau de consommation d'eau potable se retrouve à un niveau identique à la consommation des années 1950 (figure 3), période à laquelle la population de l'agglomération parisienne était de 6 millions d'habitants, contre 11 millions actuellement.

La baisse des consommations observables depuis les années 1987 est une tendance de fond et non un phénomène conjoncturel. La baisse trouve son origine dans la réduction des consommations d'eau industrielle (Renault diminue ses consommations d'eau de 25 % entre 1996 et 2001 grâce à de meilleurs processus de fabrication : entre 1995 et 2003 la RATP économise 20 % d'eau), le phénomène de tertiarisation de l'activité économique (un emploi dans le tertiaire consomme de 30 à 35 m³ fois moins d'eau qu'un emploi industriel) et la délocalisation de l'activité industrielle en périphérie (Poquet & Maresca, 2006). Des bailleurs sociaux tels que l'OPAC de Paris enregistre également une baisse de consommation de 5% par locataires dans une démarche de maîtrise des charges locatives (Poquet & Maresca, 2006).

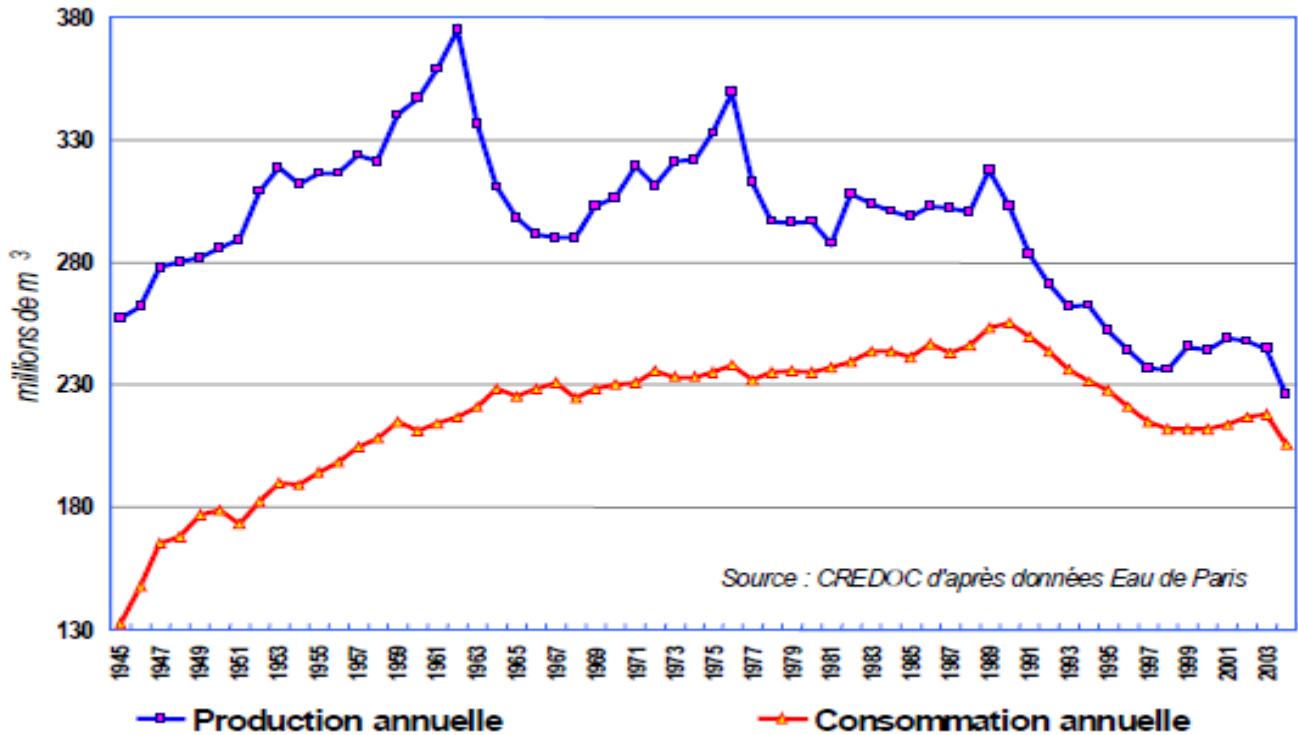
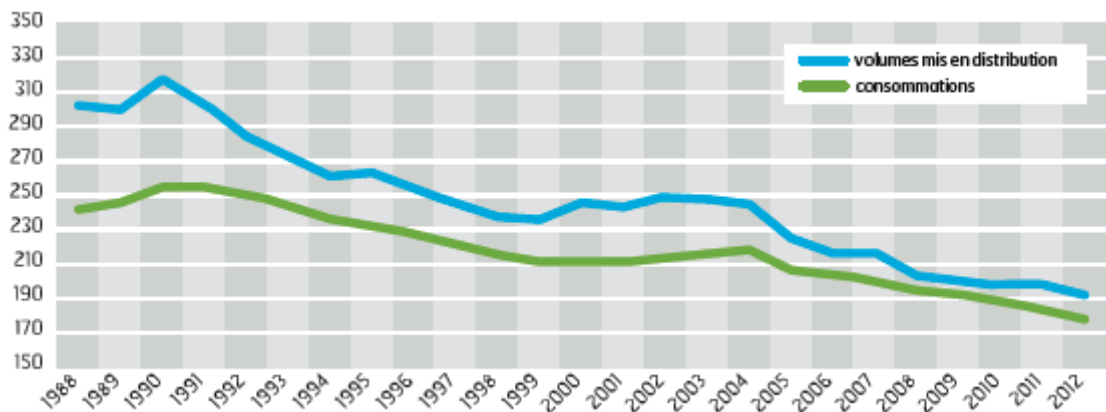


Figure 3 : Evolutions des consommations et des mises en distribution d'eau potable à Paris entre 1945 et 2003.



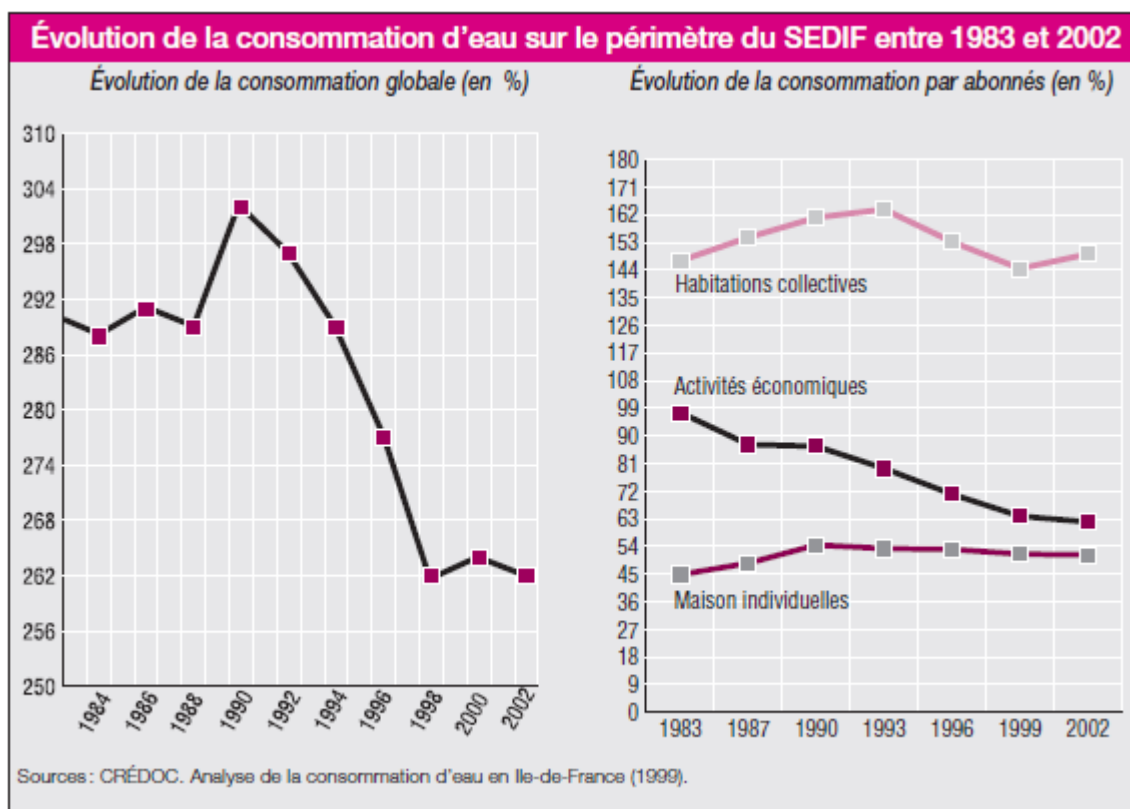
Source : Eau de Paris, 2011

Figure 4 : Evolution des consommations et des volumes mis en distributions depuis 1987 (en millions de m³)

1.2.2 Le cas du SEDIF

Les consommations d'eau potable du SEDIF ont chuté de 1,7 % par an sur le périmètre d'activité composé des 144 communes du Syndicat des Eaux d'Ile de France (SEDIF) entre 1990 et 1999 (Poquet, 2003).

La figure 4 illustre cette évolution marquée et présente les déterminants de cette baisse. L'analyse de l'évolution des consommations annuelles par abonné montre que la contribution à la décroissance des consommations d'eau est quasiment inexistante pour les ménages en pavillon individuelle, ce qui n'est pas le cas de ceux en habitat collectif pour lesquels une baisse est observée à partir de 1993.



Source : CREDOC, 2003

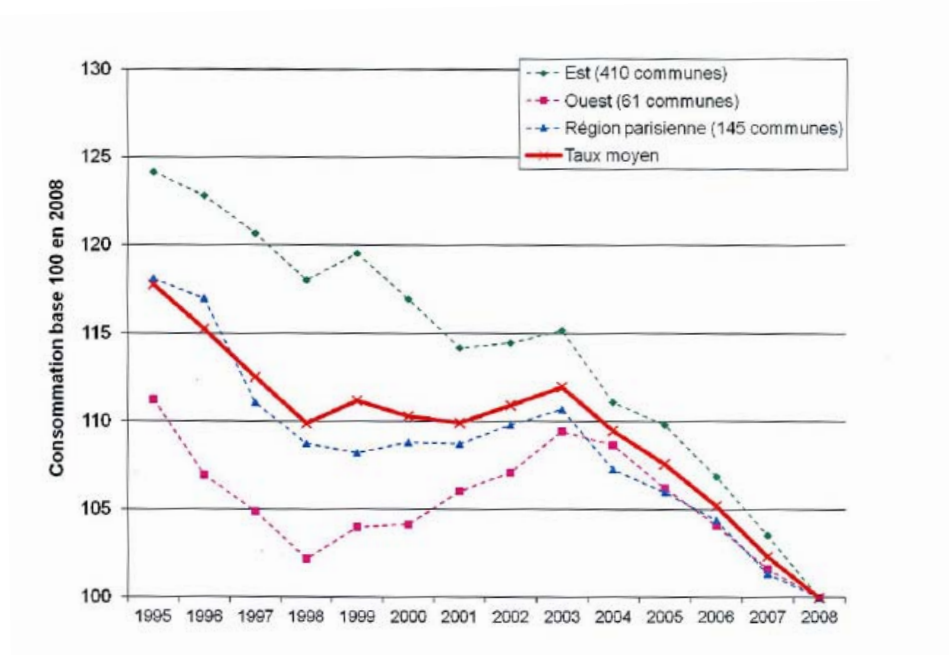
Figure 5 : Evolution des consommations d'eau sur le périmètre du Syndicat des Eaux d'Ile de France entre 1983 et 2002.

Mais l'essentiel de la baisse trouve pour principal facteur explicatif une réduction des volumes d'eau consommés par les acteurs de l'activité économique pour lesquels une évolution constante à la baisse est constatée sur la période 1983 – 2002. La modification du tissu économique par

tertiarisation de l'activité explique pour moitié cette évolution. L'autre moitié est la conséquence d'une activité moins gourmande en eau : la chasse au gaspillage dans les services publics (hôpitaux, établissements d'enseignement,...) par mise en place de recherche de fuite et la rationalisation des usages ont permis de réaliser une économie d'eau de 31 % (Credoc, 2003).

1.2.3 D'autres cas hors Ile-de-France

Pour d'autres secteurs géographiques, des baisses notables des volumes d'eau consommés sont identifiées (Figure 6). L'observation de l'évolution des consommations unitaires annuelles par habitant sur des échantillons de communes constitués au niveau national sur les secteurs est, ouest et en région parisienne confirment une tendance marquée à la baisse des volumes d'eau consommés.

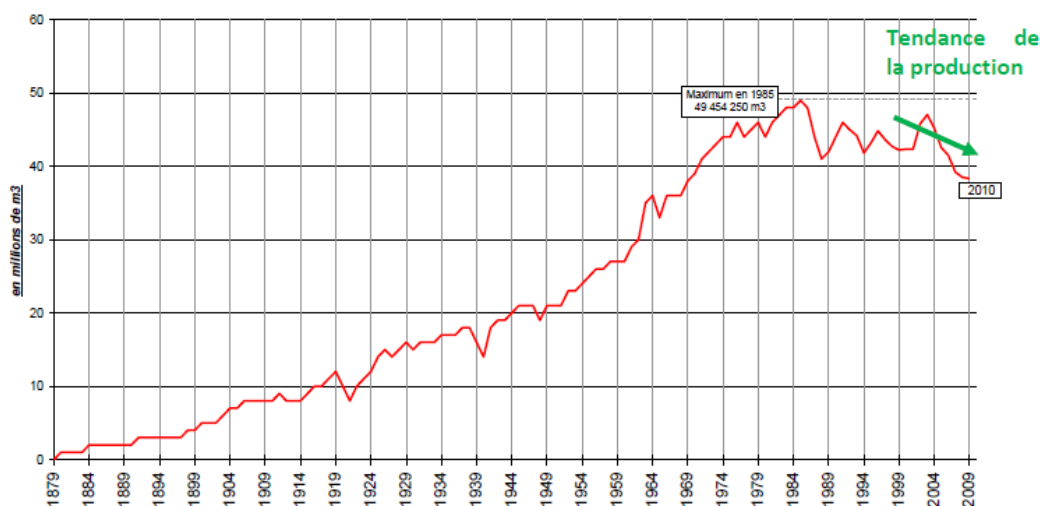


Source : Montginoul, 2011 (données FNCCR)

Figure 6 : évolution des consommations d'eau de 1995 à 2008 sur le grand Ouest, grand Est et région parisienne.

1.2.3.1 Le cas de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS)

A partir de 1985 et après une longue période de croissance de la production historique d'eau potable, la CUS connaît une tendance à la baisse de la production d'eau de près de 10 millions de m³ (figure 7). Excepté les périodes 1994-1996 et 2000-2003 qui correspondent à des années exceptionnelles de pics de températures, la décroissance apparaît comme une tendance de fond.



Source : Lales, 2011

Figure 7 : Evolution de la production d'eau de la CUS de 1879 à 2010

1.2.3.2 Le cas du bassin hydrographique Loire-Bretagne

L'opération « *Villes pilotes pour les économies d'eau en Bretagne* » menée en collaboration avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et le conseil régional de Bretagne avait pour objectif de promouvoir la réduction des consommations d'eau (Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2005).

Ces actions ont connu un succès, puisque les baisses suivantes ont été induites :

- 20 à 30 % dans l'habitat collectif et dans les établissements scolaires
- 30 à 60 % pour l'arrosage
- 30 % pour les bureaux, piscines et vestiaires
- 8 % dans les maisons de retraites.

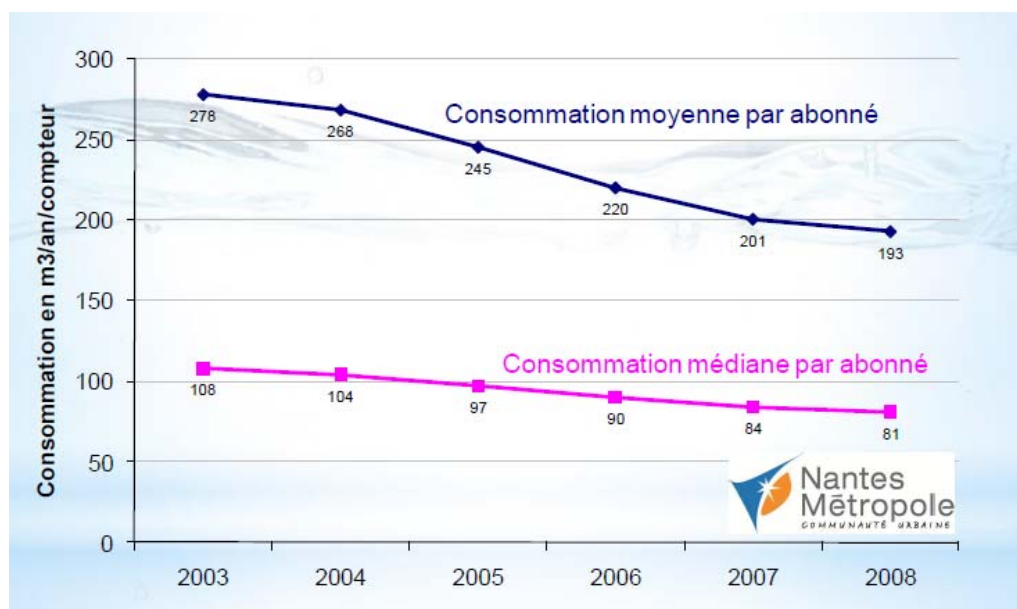
Malgré cette opération, le bassin Loire-Bretagne connaît entre 1993 et 2003 une légère hausse des prélèvements pour la production d'eau potable de 5 % (OIE, AELB, 2005), et une progression plus marquée pour la zone littorale (avec une progression de + 7 à + 17 % selon le secteur) expliquée par l'activité économique et touristique du secteur.

Une baisse des consommations domestiques est cependant observée en Côte d'Armor entre 1992 et 2001 de 12,6 %, ainsi qu'en Loire-Atlantique, mais de façon moins marquée. Dans le cas du département de la Loire-Atlantique, l'impact de la population saisonnière sur le niveau de consommation d'eau est mis en avant comme facteur explicatif sans avoir été démontré en raison de problème de disponibilité de données.

Cette étude met en exergue que la baisse des consommations est complexe et différente selon les situations ; en Bretagne la baisse est relative et non homogène.

1.2.3.3 Le cas de Nantes Métropole

La baisse des consommations d'eau potable par abonné est de 10 % depuis 1995 (Figure 7) pour Nantes Métropole (Montginoul, et al., 2010). Entre 2003 et 2008 la consommation moyenne par habitant diminue d'environ 30,5 % ; si on prend en considération la consommation médiane, une baisse de moindre amplitude peut être observée (environ 25 %).



Source : Montginoul, 2010.

Figure 8 : Evolution des consommations AEP sur les 8 communes en régie de Nantes Métropole.

1.2.3.4 Autres cas

- Pour le bassin Adour Garonne, les prélèvements diminuent de 9 % depuis 2003 (Rapport du délégataire CUB, 2010).
- A Toulon la baisse des volumes distribués est de 12,8% entre 2004 et 2009, malgré une évolution démographique à la hausse (Mazon, 2010)
- En Moselle une tendance à la baisse des consommations quand le prix de l'eau augmente est observée (Alexandre et Azomahou, 2000, Dossier TSM, Février 2000).

1.3 Synthèse

En matière de consommation d'eau potable, une tendance marquée est observée en France. L'amplitude des évolutions est néanmoins protéiforme et les années à partir desquelles une modification des usages en termes quantitatifs est observée est disparate. Néanmoins il s'agit globalement d'un phénomène tendanciel et marqué.

A ce stade, quelques déterminants de la baisse des quantités d'eau consommées ont d'ores et déjà pu être identifiés. Le principal déterminant est la transformation du tissu économique par les évolutions conjuguées de désindustrialisation et de tertiairisation de l'activité. Le caractère touristique du territoire du service d'eau, le type d'habitat (individuel/collectif), les pratiques des services publics, les évolutions démographiques ou les politiques publiques sont également des relais de la décroissance des consommations d'eau.

2. Evolution des consommations d'eau : des facteurs explicatifs propre à chaque catégorie d'utilisateur

L'activité de fourniture d'eau par les services publics est une activité très territorialisée. Les premiers déterminants mis en avant dans la caractérisation de la baisse de consommation d'eau à travers des cas d'espèce évoqués dans le paragraphe précédent, viennent le confirmer. Le phénomène de tendance à la baisse des consommations d'eau en France est un phénomène hétérogène et complexe. Le principal déterminant semble trouver son origine dans l'activité économique, tant en terme de mutation (tertiairisation du tissu économique au détriment de l'activité industrielle) que d'usage plus efficient au regard de l'activité de production. Les consommations des usagers domestiques apparaissent dans une moindre mesure, les baisses étant plutôt attribuées à l'habitat collectif qu'à l'habitat individuel. Les usages agricoles ne sont pas mentionnés ; ils concernent plutôt les volumes d'eau mobilisés dans l'activité d'élevage, l'irrigation des surfaces cultivées faisant l'objet de prélèvement d'eau à partir de points d'eau dédiés à cet usage et ne concernant que rarement les services publics d'eau potable. Il s'agit maintenant d'inventorier de manière plus exhaustive et précise les éléments explicatifs permettant de mieux comprendre la baisse des volumes consommés.

2.1 usagers domestiques : une consommation fonction des caractéristiques démographiques et du mode de vie

2.1.1 Caractéristiques démographiques

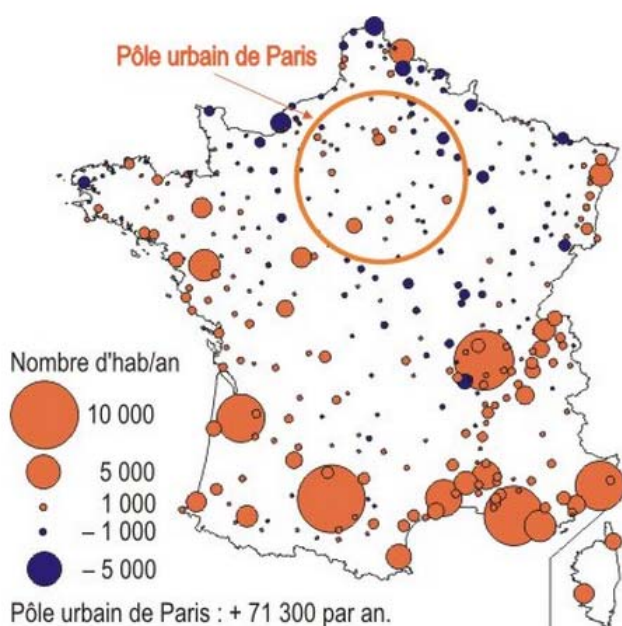
Le niveau de consommation d'eau attribué aux usagers domestiques est fonction de l'évolution de la population et de ses caractéristiques, mais aussi des modifications de la répartition des populations sur le territoire. Le présent paragraphe inventorie les études et publications qui abordent ces points afin de mieux comprendre et appréhender les évolutions des consommations d'eau auprès des services publics.

2.1.1.1 Evolution de la population et dynamique territoriale

La France a connu un accroissement de la population de 8,3 % entre 2000 et 2013 (source : INSEE). Cet accroissement a bien entendu une influence directe sur le niveau de consommation d'eau puisqu'à niveau de consommation individuelle constante, elle implique une hausse des volumes consommés.

Mais la dynamique démographique territoriale doit venir compléter l'évolution générale pour évaluer pertinemment l'impact de la démographie. Comme l'indique la figure 9, les évolutions du nombre d'habitants sont hétérogènes sur le territoire métropolitain. L'observation réalisée au niveau des pôles urbains met clairement en avant un accroissement plus marqué de la population dans la moitié sud de la France et sur la façade atlantique au détriment de la moitié nord. Ces évolutions hétérogènes sont potentiellement des facteurs explicatifs d'évolution de consommation d'eau contrastée sur le territoire français. L'analyse démographique au niveau départemental révèle les mêmes grandes tendances d'un point de vue géographique et caractérise la nature des variations (flux migratoire ou solde naturel).

Par ailleurs, après une longue période de déclin, puis de stagnation entre 1982 et 1999, les espaces ruraux voient leur population s'accroître (+ 0,7 % en 2006), et de grandes zones de croissance démographique émergent : grand Sud-ouest, grand Sud-est mais aussi Nantes, Rennes, Lille, l'apparition de pôles urbains autour de Paris ou encore la région alsacienne deviennent attractives, tandis que les pôles urbains du nord de la France semblent délaissés.



Source : Insee, Recensement de population).

Les douze France : douze types d'évolution démographique selon les territoires



Cf. le dossier pages 4 à 7 : « Recomposition
des territoires : les douze France »

Cette dernière page est libre de reproduction
à fins d'enseignement, sous forme de photocopie ou de transparent,
sous réserve de conserver l'indication des sources.

Figures 9 : variations annuelles des populations des pôles urbains entre 1999 et 2006 (à gauche) et analyse des variations démographiques départementales de 1997 à 2007 (à droite)

2.1.1.2 Influence de l'âge des consommateurs

Dans une étude entreprise aux Pays-Bas, il a été mis en évidence que le niveau de consommation unitaire dépendait de l'âge. Ainsi, les consommateurs d'eau appartenant aux tranches d'âge les plus élevées ont une consommation d'eau moindre (cf. tableau 1), tout comme les enfants de la classe d'âge de 0 à 12 ans. La consommation d'eau unitaire apparaît la plus élevée pour la tranche d'âge 18-24 ans (134,5 l/jour/personne).

Age	l/jour/personne
0-12	113,7
13-17	137,5
18-24	149,6
25-34	134,5
35-44	125,9
45-54	125,1
55-64	129,7
65 et plus	118,6

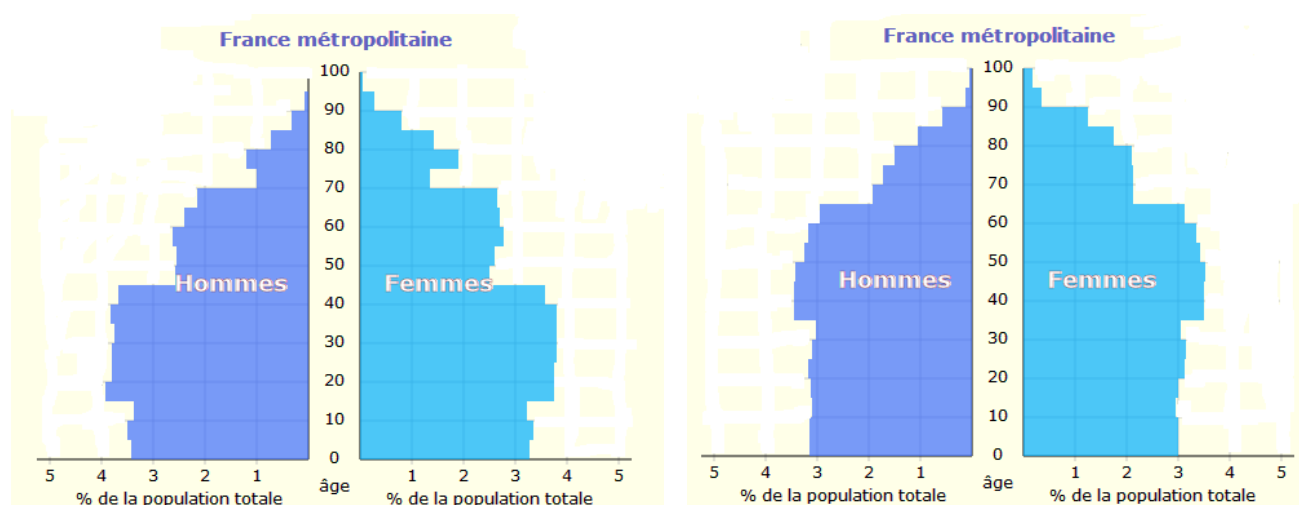
Tableau 1 : évolution de la consommation en eau potable en fonction de l'âge aux Pays-Bas

Source : Coissard, 2010

Les caractéristiques de l'âge de la population peuvent être une variable explicative quant aux évolutions des consommations d'eau.

En France, l'observation de l'évolution de la pyramide des âges de 1990 et 2010 met en avant une tendance au vieillissement de la population (cf. figure 10). La population de la classe d'âge de 60 à 74 ans a progressé de 13,7% entre 1998 et 2011 (INSEE) ; elle représente 14,3 % de la population totale en France métropolitaine. La tranche d'âge des personnes de plus de 75 ans connaît une véritable explosion (+41,9 % sur la même période) avec un poids de 9% dans la population française.

Les personnes âgées sont une catégorie d'acteurs sensibles aux consommations en eau potable (Francheteau, 2002). Elles connaissent le montant de leurs factures et effectuent volontairement des économies d'eau. La part des plus de 60 ans a un impact négatif sur la consommation d'eau potable (-0,22) (Nauges & Reynaud, 2001). Le vieillissement de la population observé est un facteur de baisse des consommations d'eau potable (Cambon-Grau, 2000).

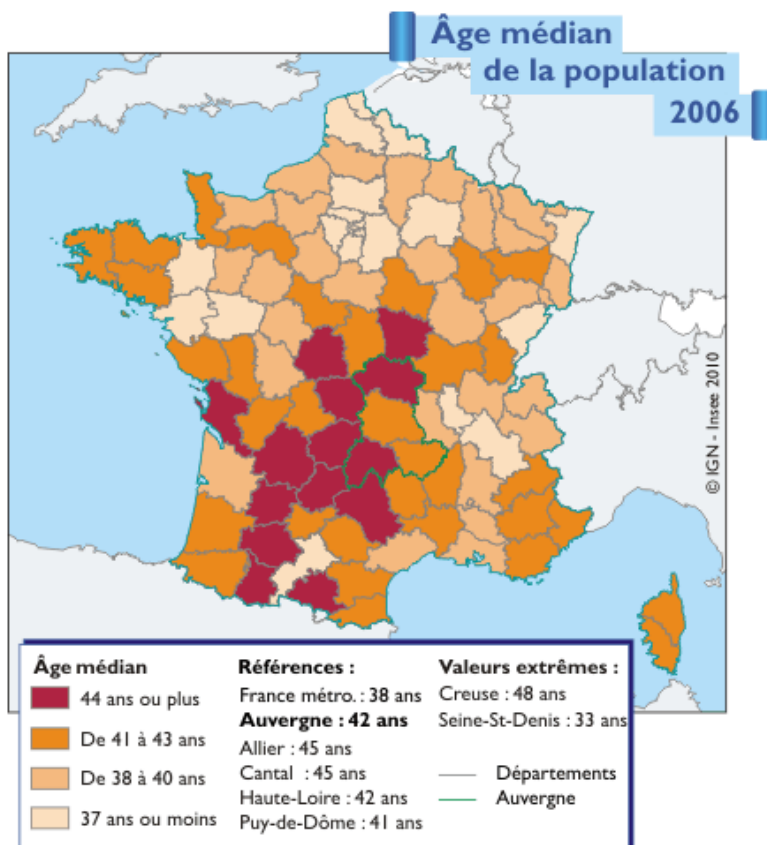


Source : Insee, estimations de population (résultats arrêtés fin 2011).

Figure 10 : Pyramides des âges en 1990 (à gauche) et 2010 (à droite) en France métropolitaine.

Enfin, à âge égal, il convient enfin de noter que les femmes consomment moins d'eau que les hommes (Credoc) et qu'elles sont majoritaires en nombre dans les strates élevées des pyramides des âges (figure 10).

L'analyse à l'échelle départementale de l'âge médian témoigne d'une grande diversité de situation (figure 11). D'une manière générale, la moitié nord présente un âge médian plus jeune que la moitié sud. En 2006, les départements à la démographie vieillissante sont essentiellement localisés au centre de la France, au Sud et sur la façade atlantique ; les départements ruraux sont souvent caractérisés par un âge médian élevé. Les analyses des strates de population par âge (INSEE) indiquent pour l'année 2011, que les régions présentant le poids de population de plus de 60 ans sont les régions Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Bretagne, Centre, Languedoc-Roussillon, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes et Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ces caractéristiques démographiques peuvent donc être à l'origine de disparité de niveau de consommation d'eau sur le territoire français.



Source : Insee, 2010

Figure 11 : Age médian de la population française en 2006.

2.1.2 Le mode de vie comme facteur influençant la consommation d'eau

2.1.1.1 Type et ancienneté de l'habitat

Le type de logement, collectif ou individuel, (logement en foyer, logement en chambre-hôtel etc.) engendre des consommations d'eau différentes. En effet, les habitants des logements collectifs ont des consommations en eau inférieures à ceux des maisons individuelles (Montginoul, 2002). Les logements récents quant à eux (construits après 1982) sont moins soumis aux fuites que des bâtiments plus anciens et permettent de faire des économies d'eau (Nauges & Reynaud, 2001).

La réduction des consommations dans les parcs de logements collectifs passe par :

- Les contrats d'entretien de robinetterie : ils consistent en la recherche et suppression des fuites (Barbier, Cambon-Grau, 2000). Les immeubles sans contrat de robinetterie consommeraient 20 % de plus que les immeubles avec contrat (Jaskulke, Maugendre et Cambon-Grau, 2000). Ils permettent de réduire les consommations d'eau potable de 10 % sur 7 ans (Barraqué & Nercessian, 2008). Les économies réalisées par les commerces au bas des immeubles sont encore plus flagrantes ; par exemple, la suppression de climatiseurs à eau perdue par des appareils moins consommateurs d'eau entraîne des diminutions pouvant aller jusqu'à -57 % sur 7 ans.
- La rénovation du parc de logements collectifs : L'étude de cas de la rue Joncquoy à Paris (Barraqué & Nercessian, 2008) incite à explorer très sérieusement la piste du parc de logements : les logements anciens consommeraient davantage d'eau que les logements nouveaux. La rénovation de parcs d'immeubles pourrait donc avoir un effet sur les économies d'eau potable.
- L'individualisation des compteurs : La loi SRU (article 93) prévoit l'individualisation des contrats de fourniture d'eau froide. L'individualisation des compteurs notamment chez les commerçants en bas d'immeubles et les contrats de robinetterie dans les immeubles sociaux permettent de faire des économies en eau potable (Cambon, 2000). L'importance du nombre de compteurs individuels sur Paris entraîne une diminution des consommations d'eau « diffuse » et importante pour les habitations (Barraqué & Nercessian, 2008).

2.1.2.1 Constitution des ménages

Au Pays-Bas, il a été mis en évidence que les consommations d'eau sont fonction du nombre de personne par foyer. La consommation en litre par jour et par personne diminue avec l'accroissement du nombre de personne dans le foyer (tableau 2).

Nb de personnes dans le foyer	l/jour/personne
1	127,6
2	132,8
3	123,5
4	123,7
5	120,1

Source : Coissard, 2010

Tableau 2 : Influence du nombre de personne et de l'âge par foyer aux Pays-Bas.

Une partie des usages de l'eau peuvent être mutualisés au sein d'un foyer : un foyer de deux personnes consommera moins du double qu'une personne seule, et un foyer de trois personnes consommera moins du triple en m³/an (Barraqué & Nercessian, 2008).

Les changements dans les modes de vies familiaux (éclatement familial, famille recomposée etc.) n'ont à ce jour pas été étudié (Cambon-Grau, 2000). L'impact du phénomène d'éclatement familial est complexe, car tiraillé entre la hausse des consommations par personne avec la diminution de nombre d'individus composant chaque foyer (tableau 1), et la baisse concomitante des revenus incitant à une réduction de la consommation d'eau au sein de chacun des foyers.

2.1.2.2 Influence du niveau de revenu des ménages

Les revenus des ménages est un critère pouvant influencer la consommation unitaire d'eau. Les classes modestes d'Ile de France, en comparaison avec d'autres classes sont, pour des raisons de revenus, plus enclines à faire des économies d'eau potable. En revanche, les catégories socio professionnelles aisées réalisent des économies d'eau en évitant le gaspillage de l'eau en réponse à une médiatisation des problèmes écologiques (Francheteau, 2002).

2.1.2.3 Equipements des logements

a) Des équipements plus économes

Le cadre réglementaire français ainsi que les innovations réalisées sur les équipements domestiques permettent une économie des consommations d'eau potable pour les particuliers. Par ailleurs, les normes européennes exigeantes sur les appareils électroménagers ont permis d'optimiser l'utilisation d'eau domestique pour un même usage. Ainsi, le remplacement du parc de lave-linge et de lave-vaisselle à Paris qui compte pour 10 % de la consommation « habitations » en 2005, aurait été responsable de 32 % de la baisse de la consommation des « habitations » entre 1994 et 2004 (Barraqué & Nercessian, 2008). Les auteurs notent cependant que si tout le parc gros électroménager était remplacé par des appareils ménagers « dernière génération », les économies d'eau réalisées atteindraient près de 4,9 millions de m³ soit 10 % de la consommation « habitation ».

Des nouveaux matériels de robinetterie permettent de réaliser une économie en eau potable :

- Equilibreurs de pression / limiteurs de débits,
- Matériels installés sur la robinetterie sanitaire ou en aval de celle-ci,
- Les systèmes de chasse d'eau (WC),
- Robinets thermostatiques.

La localisation des fuites, les nouveaux équipements ménagers et les contrats de robinetterie, permettent de faire une « chasse aux gaspillages ». A titre d'exemples, un robinet fuyard, consomme 44 m³ d'eau sur une année et 20% de baisse d'eau peuvent être obtenus grâce aux kits économiseurs et à l'information apportée aux résidents.

Dans une optique de baisse des consommations en eau potable, la salle de bains est une pièce à ne pas négliger, car très consommatrice d'eau. En France, les salles de bains sont composées en grande majorité d'une baignoire : 79 % des logements sont équipés d'une baignoire, 19 % uniquement d'une douche et 11 % sont équipés des deux (Etude Lapeyre, INSEE, CREDOC). Les baignoires consomment 2,5 fois plus d'eau que les douches (cf. figure 12), les ménages adeptes des douches ont une consommation en eau moindre que ceux possédant une baignoire.

CUISINE	Vaisselle à la main	10 à 20 litres
	Lave-vaisselle	25 à 40 litres*
	Lave-linge	70 à 120 litres*
TOILETTES	Chasse d'eau	6 à 12 litres*
SALLE DE BAINS	Douche de 4 à 5 min	60 à 80 litres
	Bain	150 à 200 litres
JARDIN	Lavage de la voiture	200 litres environ
	Arrosage de la pelouse	15 à 20 litres au m ²
	Remplissage de la piscine	50 000 à 80 000 litres
* Selon les différents types de modèles utilisés		

Source : Credoc, d'après les données INC et Agences de bassin

Figure 12 : Niveau de consommation d'eau suivant certains usages domestiques

b) Mobilisation de ressources alternatives

L'utilisation de ressources alternatives, comme les puits, les forages, et la récupération et l'usage d'eaux de pluie contribuent à la baisse des consommations d'eau auprès des services publics. En France, le marché des récupérateurs est en plein essor. Le développement du système de récupération d'eaux pluviales s'est fait d'abord au Nord et à l'Ouest de la France, là où la pluviométrie est bien répartie sur l'année.

La politique de récupération des eaux de pluies est portée par les collectivités locales qui sensibilisent les particuliers, voire proposent un dispositif de subventions à l'installation. L'engagement des collectivités dans ce domaine peut expliquer le taux d'équipements hétérogènes par zone géographique (Laperche, 2010).

2.1.2.4 Typologie de consommation des particuliers

Le Credoc établit une typologie de ménages selon leurs consommations d'eau. Cette typologie est fonction de l'âge, qui est un critère déterminant, mais aussi de la taille du ménage. Il existe donc pour le Credoc :

- **des ménages gros consommateurs** : ils représentent 30 % de la population, ce sont des ménages caractérisés pas des catégories socioprofessionnelles telles que les cadres, les professions intellectuelles supérieures et les professions intermédiaires ; le ménage est composé généralement d'un couple (à âge mature) avec deux ou trois enfants ; en termes d'appareils électroménagers, ils sont plus équipés que la moyenne.
- **des ménages dits vigilants** : ils sont 40 % en France, ce sont des ménages prêtant attention à la fois à leur consommation en eau potable mais aussi aux autres postes : électricité etc. Ces ménages sont représentés par les artisans, les commerçants et les ouvriers vivant en pavillon individuel ou en immeuble collectif, ils sont moins équipés que les ménages dits gros consommateurs.
- **des ménages économes** : représentent 30 % des foyers et sont dits économes car faisant très attention à leur consommation d'eau potable. Il s'agit de catégorie socioprofessionnelles telles que les ouvriers salariés ou bien encore des retraités ayant entre 50 et 64 ans vivant plutôt en pavillon.

En Ile-de-France, la majorité des ménages (70 %) déclarent faire attention à leurs consommations en eau potable, au niveau national, ce chiffre est de 52 % (Francheteau, 2002). Néanmoins, peu d'études, à ce jour démontrent que l'attention des ménages joue un rôle effectif sur la consommation d'eau potable.

2.2 Le cas des usages non domestiques

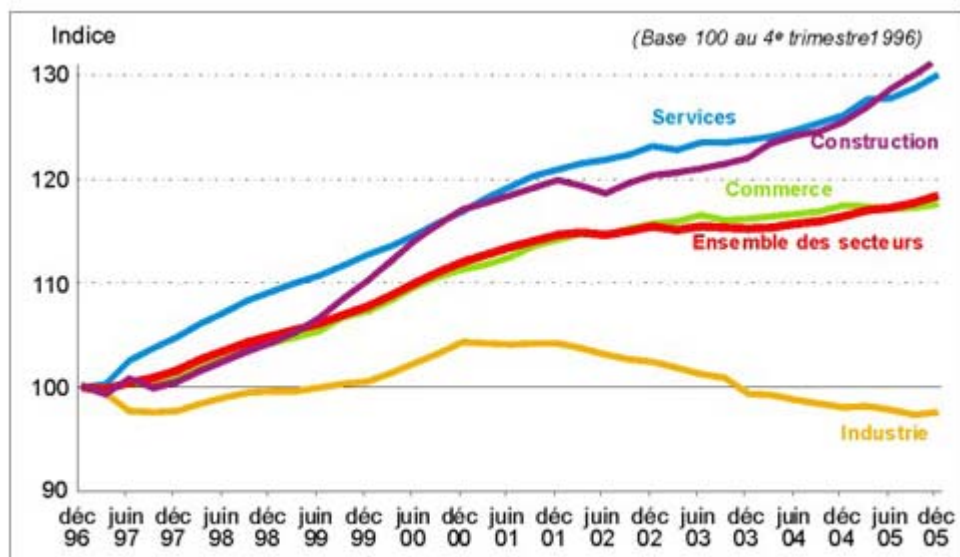
2.2.1 L'activité économique

De 1992 à 2003, à l'échelle de la France, les volumes d'eau prélevés par le secteur industriel ont diminué de 56 % (données agences de l'eau - à partir de point d'eau spécifique, c'est-à-dire hors consommation auprès des services publics). Cela démontre l'ampleur du phénomène, et il est fort à penser que la tendance est similaire pour les industriels s'approvisionnant en eau auprès des services publics.

Entre 1990 et 1999 le tissu économique français se modifie : tertiarisation des activités,

délocalisation de l'industrie entraînent une baisse des consommations d'eau, un emploi tertiaire consommant en moyenne 30 à 35 m³ par an moins d'eau qu'un emploi industriel (Poquet, 2003).

Les figures 13 et 14 illustrent en Aquitaine et au niveau national, une réduction de l'emploi salarié industriel au profit d'un accroissement des services.

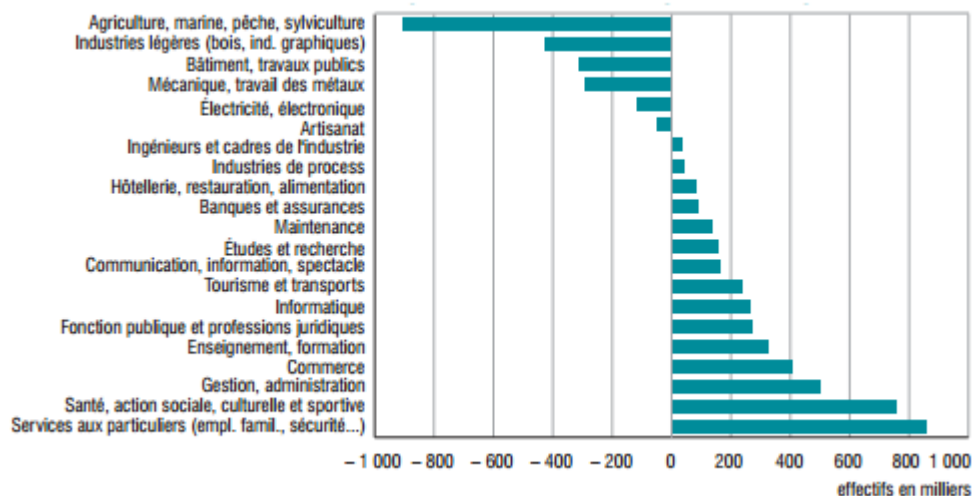


* en données corrigées des variations saisonnières (CVS)

INSEE, 2012

Source :

Figure 13 : L'emploi salarié aquitain par grand secteur d'activité depuis 1996.



Source : Dayan, 2008

Figure 14 : Croissance ou décroissance de l'emploi entre 1982 et 2002 par secteur professionnel.

Par ailleurs, des efforts sont entrepris par les industries afin de développer la recherche de nouvelles pratiques et des installations économes en eau. L'eau est alors considérée comme un facteur de coût qu'il convient de maîtriser dans un contexte concurrentiel croissant. Les industries, dans le cadre de réduction des coûts, font des économies d'eau d'une part en luttant contre le gaspillage et d'autre part au travers du progrès technologique avec notamment des appareils moins consommateur en eau, (Francheteau, 2002) et le recyclage de l'eau dans le process industriel, voire de l'utilisation d'eau pluviale.

A titre d'exemple, en près de 30 ans, les prélèvements directs des industries dans les nappes phréatiques ont été divisé par trois (de 320 à 110 millions de m³/an) dans le bassin Artois-Picardie (AE Artois-Picardie). Par ailleurs, deux industries en région parisienne illustrent cette recherche à la baisse des consommations : la RATP et Renault (CREDOC) : Renault baisse entre 1996 et 2001 de 52 % ses consommations d'eau potable, entre 1995 et 2003 la consommation d'eau potable de la RATP s'est réduite de 20 %, l'économie de consommation d'eau de la RATP représente 220 000 m³, soit la consommation annuelle d'une ville de 3700 habitants.

Les secteurs industriels présentent par ailleurs des profils de niveau de consommation d'eau très hétérogènes : les plus demandeurs sont la métallurgie, la chimie, l'agro-alimentaire, les raffineries de pétrole, la fabrication de pâte à papier, la sidérurgie.

Les processus économiques de modification de l'activité dus à la tertiarisation de l'activité, à la délocalisation, ainsi que la recherche d'économies d'eau par les industries, font que ce secteur d'activité s'inscrit comme un acteur majeur de la baisse des consommations en eau potable.

2.2.2 Le cas des services publics

Les services publics sont eux aussi amenés à réduire leurs consommations d'eau. De la même façon que les habitations individuelles, les bâtiments publics possèdent des équipements permettant la réduction des consommations en eau potable (Barraqué & Necessian, 2008). Les services publics sont les hôpitaux publics, les fontaines publics, les services d'arrosage d'espaces verts et de jardins, les établissements scolaires, les cantines scolaire, les universités, les musées, salles de spectacle etc.

Le renouvellement des équipements des bâtiments publics répond à un impératif de maîtrise des consommations d'eau. Cette exigence est d'autant plus affirmée pour les services publics placée en situation de gratuité de l'eau; une remise en conformité réglementaire des pratiques historiques (le statut de service public ne peu justifier de la gratuité en respect du principe d'égalité des usagers) a renforcé l'obligation de résultat afin de maîtriser les charges de fonctionnement.

Dans le cadre d'une étude réalisée à Paris en 1991 portant sur 132 branchements, il a été constaté

une baisse moyenne de 48% entre 1991 et 1997 (Cambon-Grau, 2000). La baisse la plus importante enregistrée est attribuée aux parcs et jardins (- 6,4 %) grâce à un arrosage scientifique et au recyclage des eaux.

2.2.3 Le cas de la profession agricole

Pour ce qui est des consommations agricoles d'eau potable auprès des services publics d'eau, peu de littérature existe.

Selon l'IFEN, hors irrigation, 400 millions de m³ sont prélevés dans le milieu naturel pour l'usage agricole, soit 1,2 % des prélèvements totaux en France. En ce qui concerne plus spécifiquement l'eau consommée par la profession agricole auprès des services publics, l'hypothèse peut être faite qu'il ne s'agit pas d'eau à usage d'irrigation, mais d'eau essentiellement mobilisée pour d'autres activités comme l'élevage, l'abreuvement des animaux, le lavage des sols des fromageries par exemple.

Ce type d'usage ne semble pas échapper à la tendance générale, même si peu de données chiffrées existent en la matière. Selon l'institut de l'élevage, pour le nettoyage des sols et le matériel de traite, il est possible d'avoir des pratiques économes qui pourraient entraîner une baisse de 40 % des consommations en eau potable (Institut de l'élevage, 2010). L'économie de consommation d'eau au niveau des exploitations bovins-lait du département des Ardennes s'élève à plus de 30 % et s'est faite selon deux axes : le recyclage d'eau et la récupération d'eaux pluviales (CG Ardennes, 2008).

3. Les autres déterminants du niveau de consommation d'eau

3.1 Elasticité-prix de la demande, niveau de prix et structure tarifaire

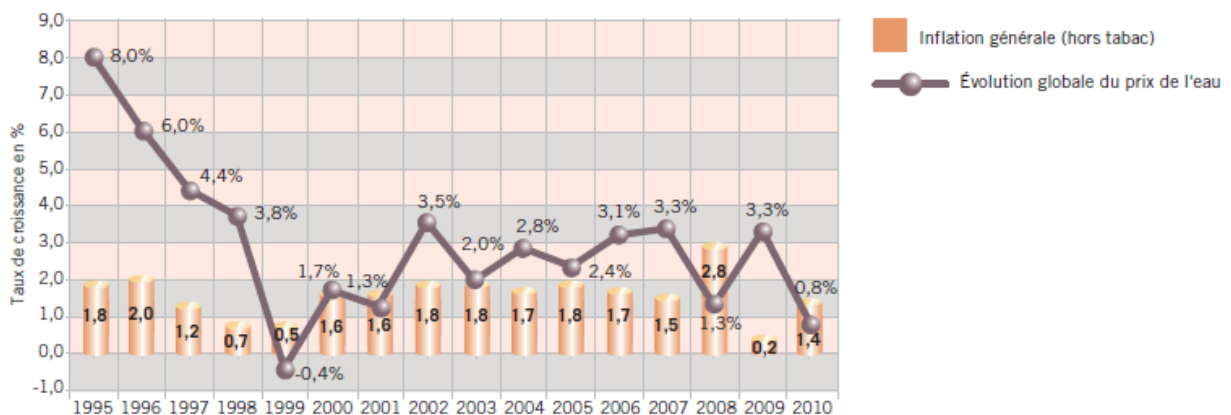
La baisse des consommations en eau potable est en partie due à une hausse des tarifs de l'eau (Alexandre et Azomahou, 2000 ; Barbier & Cambon-Grau, 2000).

Pour 296 élasticités-prix de la demande en eau des ménages à travers le monde, il apparaît qu'une augmentation du prix de l'eau de 10 % entraîne une baisse de 4,1 % des consommations en eau (Dalhuisen Jasper M. et al. 2003).

En France, une augmentation de 10 % des prix, entraîne une diminution de la consommation d'eau

consommation d'eau de 1 à 2 % ; lorsque le prix tend à la hausse, les ménages portent plus d'attention à leur niveau de consommation (Nauges & Reynaud, 2001). L'élasticité prix peut se situer entre 2 % et 4 %, elle est expliquée en partie par les « gros consommateurs » qui réduisent les charges y compris les charges relatives aux consommations en eau (Barbier & Cambon-Grau, 2000).

La hausse des prix de l'eau potable est à considérer en intégrant dans l'analyse la courbe de l'inflation, en effet celle-ci ne dépasse pas l'inflation (figure 12), excepté en 2008.



Source : FP2E-BIPE, 2012.

Figure 15 : Evolution comparée des prix de l'eau et de l'inflation (prix de l'eau INSEE – moyenne annuelle des prix au premier janvier).

Les modalités des fluctuations du prix constituent par ailleurs une variable à prendre en considération :

- Une hausse brutale du niveau de prix a plus d'effet, à amplitude équivalente, qu'une hausse échelonnée dans le temps;
- Les effets sont plus perceptibles à long terme qu'immédiatement.

Le vecteur de la hausse tarifaire qui a le plus d'impact n'est pour autant pas bien identifié. Certains auteurs évoquent le prix moyen de l'eau, d'autres le prix de la tranche tarifaire marginale ou une combinaison des deux.

Enfin, la structure tarifaire apparaît également comme un déterminant de la fluctuation des consommations d'eau. Les tarifications forfaitaires n'ont aucun caractère incitatif. En revanche, les tarifications progressives ou saisonnières favorisent une baisse du niveau de consommation.

3.2 L'incitation à l'économie des politiques publiques

Les politiques publiques incitent de plus en plus les acteurs de l'eau à des économies d'eau potable pour des raisons environnementales (usage raisonné de la ressource en eau) et sociales (maîtrise de la facture d'eau).

Le projet « *Villes pilotes pour les économies d'eau en Bretagne* » ainsi que le projet *Mac Eau*, (Maîtrise de la consommation en eau potable : mise en œuvre et évaluation de mesures intégrées sur le territoire girondin) (Laimé, 2012), sont porteurs d'incitations à la réduction des consommations d'eau dans le but de répondre à un enjeu environnemental. En Gironde, une action destinée à promouvoir l'utilisation de kits hydro-économiques pour réduire les niveaux de consommation d'eau par foyer a été entreprise dans l'objectif de remédier au déficit chronique de recharge des nappes profondes girondines.

Paris possède un parc de près de 200 000 logements sociaux en 2011. Eau de Paris et Paris Office Public de l'Habitat (bailleur social public) prônent une politique d'utilisation de kits économiseurs d'eau à destination des logements sociaux, les Habitations Bon Marché (HBM) dans l'objectif de réduire le montant de la facture d'eau par réduction du volume consommé (Eau de Paris, 2012). Cette démarche s'inscrit dans une politique visant à garantir l'accès à l'eau aux populations les plus défavorisées.

Les campagnes de sensibilisation des usagers, le subventionnement d'équipements (kits économiseurs d'eau, dispositifs de récupération d'eau de pluie,...), la limitation de la partie fixe dans la grille tarifaire, la mise en œuvre de tarifications incitatives sont les leviers mobilisés par les pouvoirs publics pour maîtriser la consommation d'eau potable. L'objectif est avant tout environnemental en termes de gestion de la ressource en eau, mais une dimension sociale se fait également jour.

3.3 Les conditions climatiques

Dans le cadre de son étude relative à la baisse tendancielle des consommations d'eau, le CREDOC estime l'impact du climat à un dixième de l'impact imputable à la progression de la population, ce qui est faible. Si des conditions climatiques exceptionnelles comme la canicule de 2003 ont pour conséquence des variations significatives sur le niveau de consommation en eau, la contribution de ce facteur sur des tendances de moyen terme est difficile à établir et la contribution du facteur « météorologique » reste en l'état faible (CREDOC 2003).

Bien entendu, les impacts de long ou de très long terme engendrés par les effets du changement climatique seront à prendre en considération, car ils marquent une modification durable contrairement aux épisodes ponctuels mentionnés précédemment. Certains territoires devront

faire face à un effet ciseau : augmentation des niveaux de consommation d'eau et insuffisance de la recharge des nappes d'eau souterraines ou augmentation de la sévérité des étiages pour les eaux superficielles.

4 Impacts de la décroissance des consommations d'eau potable

La baisse des consommations en eau potable, engendre une série d'impacts pour les services publics d'eau potable et d'assainissement collectif. Ils peuvent être techniques, financiers, économique et ou environnementaux.

4.1 Impacts techniques

4.1.1 Le cas des services d'eau potable

Conséquence de la réduction des consommations en eau, les réseaux d'eau potable se retrouvent surdimensionnés, induisant un risque de dégradation de la qualité de l'eau distribuée en raison d'un temps de séjour plus conséquent.

En l'état actuel, aucun impact notable n'est mesuré comme en atteste le taux de conformité de l'eau pour les paramètres microbiologiques (figure 15). Mais ce constat peut trouver une explication dans l'augmentation du taux de chloration dans le cadre de l'activation du plan Vigipirate ou l'augmentation des purges effectués par les exploitants.

Densité d'habitants (en hab/km)	Qualité microbiologique de l'eau distribuée (en %)
< 20	97,9
20 à 40	97,7
40 à 70	98,2
70 à 120	98,9
120 à 200	98,7
> 200	99,8

Source : EauFrance, 2012.

Figure 16 : Qualité microbiologique de l'eau distribuée en 2009 suivant la densité d'habitants.

4.1.2 Le cas du service d'assainissement collectif

La baisse des consommations d'eau entraîne une réduction des volumes rejetés dans le système de collecte des eaux usées ce qui implique une baisse du potentiel d'autocurage. Dans certaines situations, des interventions d'hydrocurage préventives ou curatives plus fréquentes devront être opérées.

L'augmentation du temps de séjour des eaux usées dans les conduites de refoulement, peut entraîner un risque de production d'hydrogène sulfuré impliquant des risques pour le personnel exploitant (toxicité) des problèmes de corrosion des infrastructures situées en aval du débouché du refoulement, l'émergence de mauvaises odeurs (Pouillieute, 1996).

4.2 Impacts financiers

Les dépenses des services publics d'eau et d'assainissement doivent être équilibrées par les recettes perçues auprès des usagers (factures d'eau) : il s'agit du principe de "L'eau paie l'eau". Mais selon Cambon-Grau : « *Si au bout de 10 ans, la consommation d'eau baisse, il y aura un problème d'équilibre financier : l'amortissement devra se faire sur une assiette de consommation d'eau plus faible que celle prévue dans les plans financiers* ». La décroissance des consommations d'eau remet donc en cause l'équilibre budgétaire des services publics. En l'état actuel, une hausse généralisée massive n'a cependant pas été constatée. Cela peut s'expliquer par le désendettement provenant de l'amortissement financier des emprunts historiques (surtout pour les services ruraux), des services plus efficaces, une amélioration de la régulation des services en délégation de service public (notamment sur la composante financière) ou la réduction de la capacité d'autofinancement, qui peuvent atténuer ou différer les conséquences tarifaires de la baisse des consommations.

La majorité des charges d'un service d'eau ou d'assainissement est fixe (entre 60 et 80% généralement). Une baisse des recettes consécutives à une réduction des volumes consommés n'entraîne donc pas une baisse des charges dans les mêmes proportions. Il s'en suit une remise en cause de l'équilibre budgétaire du service public. Les effets de ce mécanisme financier ont été renforcés par la limitation du poids de la partie fixe (abonnement) dans la grille tarifaire et la mise en œuvre de tarifications incitatives.

Les redevances (pour prélèvement et pollution) des Agences de l'eau sont assises sur les volumes consommés et l'assiette de facturation des services d'assainissement. Compte tenu de la baisse des consommations, les Agences de l'eau anticipent une baisse de l'ordre de 1 % des volumes consommés et donc une chute de leurs recettes. Cette baisse peut alors impliquer des réductions

de marges de manœuvre des Agences de l'eau pour aider et financer les politiques publiques de l'eau.

La baisse des consommations en eau potable peut également induire des effets positifs. Par exemple l'augmentation des capacités résiduelles des réseaux, des infrastructures de production, de stockage et de distribution permet l'approvisionnement en eau d'un nombre plus important d'utilisateurs ; la nécessité d'investir pour renforcer les capacités des infrastructures existantes est ainsi reportée.

Par ailleurs, la réduction des volumes d'eau potable peut conduire le service public à effectuer des purges plus fréquentes sur certains tronçons du réseau d'eau potable. Le réseau devient ainsi un consommateur d'eau à part entière, avec des volumes imputables d'autant plus élevés que la baisse des consommations des utilisateurs est significative. Le nombre de purges est potentiellement plus important en milieu rural (réseau ramifié et peu maillé). Le service public peut donc voire augmenter ses charges de production d'eau ou d'augmentation des volumes importés sans contrepartie financière, les volumes techniques ne faisant l'objet d'aucune facturation. Il en est de même pour le service d'assainissement, pour lequel l'augmentation des fréquences d'hydrocurage ou la nécessité de traiter la formation d'hydrogène sulfuré au niveau des infrastructures de refoulement des eaux usées entraînent un accroissement des charges. Dans ces cas, non seulement les recettes baissent, mais les charges d'exploitation peuvent connaître une augmentation renforçant la déstabilisation de l'équilibre budgétaire.

4.3 Impacts environnementaux

Un des impacts les plus positifs de la décroissance des consommations d'eau réside dans la baisse des prélèvements d'eau dans le milieu naturel pour un usage de l'eau équivalent ou en croissance (notamment démographique). La baisse des consommations d'eau implique une utilisation moindre de la ressource en eau ; les conflits d'usage sur la ressource en eau peuvent ainsi être atténués ou évités, notamment en situation de sécheresse ou d'étiage.

Néanmoins, le bénéfice environnemental ne peut être qu'apparent dans certaines situations. En effet, les gros consommateurs d'eau comme les agriculteurs ou les industriels peuvent cesser de s'approvisionner en eau auprès du service public pour créer leurs propres infrastructures de production d'eau. Dans de tels cas, les volumes consommés des services publics d'eau baissent, mais les volumes prélevés dans le milieu naturel ne connaissent pas de variation notable.

Enfin, dans certains cas, la réduction du pompage, voire l'abandon de forages, peuvent entraîner une remontée du niveau de nappe et d'inondation comme cela a été le cas dans certains quartiers de Berlin.

Conclusion

Une tendance à la baisse des consommations en eau potable auprès des services publics est observée dans les grandes villes en Europe et la France n'échappe pas à ce phénomène.

En France, la baisse des consommations est essentiellement attribuée à la transformation du tissu économique : désindustrialisation et tertiairisation de l'activité. D'autres paramètres caractérisant les territoires interviennent également dans les fluctuations observées : démographie, vieillissement de la population, activité touristique, mode de vie, caractéristiques résidentielles etc. La mise en œuvre de politiques publiques volontaristes en matière de maîtrise des consommations d'eau joue aussi un rôle important (politique de récupération des eaux pluviales et/ou distribution de kits économiseurs d'eau).

La baisse tendancielle des consommations implique des impacts pour les services publics sur les composantes financières, économiques, techniques et environnementales. La décroissance déstabilise le modèle existant et renvoie au questionnement de la durabilité des services publics.

Enfin, l'adaptation aux effets du changement climatique peut être évoqué comme un moteur potentiel de baisse des consommations d'eau potable à l'avenir. Le cas de l'Australie illustre parfaitement cette problématique : une volonté politique y est née après de sévères épisodes de sécheresse ; certaines villes, notamment celles de l'ouest ont été contraintes d'économiser de l'eau (via le recyclage des eaux usées et la récupération d'eau de pluie). En France, la surexploitation de certaines nappes nécessitent déjà la mise en œuvre de politiques proactives visant à contenir l'usage de l'eau comme c'est le cas en Gironde et apparaissent peut être comme des précurseurs.

Le contexte climatique pourrait donc constituer une variable exogène supplémentaire pour poursuivre la maîtrise des consommations d'eau et contraindre les services publics d'eau et d'assainissement à entreprendre leur mutation.

Table des figures

Figure 1 : la consommation d'eau potable dans les grandes villes européennes.	5
Figure 2 : Evolution comparée des consommations d'eau à Paris et à Berlin de 1995 à 2011.	6
Figure 3 : Evolutions des consommations et des mises en distribution d'eau potable à Paris.....	8
Figure 4 : Evolution des consommations et des volumes mis en distributions depuis 1987 (en millions de m ³).....	8
Figure 5 : Evolution des consommations d'eau sur le périmètre du Syndicat des Eaux d'Ile de France entre 1983 et 2002.....	9
Figure 6 : évolution des consommations d'eau de 1995 à 2008 sur le grand Ouest, grand Est et région parisienne.....	10
Figure 7 : Evolution de la production d'eau de la CUS de 1879 à 2010.....	11
Figure 8 : Evolution des consommations AEP sur les 8 communes en régie de Nantes Métropole. .	12
Figures 9 : variations annuelles des populations des pôles urbains entre 1999 et 2006 (à gauche) et analyse des variations démographiques départementales de 1997 à 2007 (à droite)	15
Figure 10 : Pyramides des âges en 1990 (à gauche) et 2010 (à droite) en France métropolitaine.	16
Figure 11 : Age médian de la population française en 2006.....	17
Figure 12 : Niveau de consommation d'eau suivant certains usages domestiques	20
Figure 13 : L'emploi salarié aquitain par grand secteur d'activité depuis 1996.....	22
Figure 14 : Croissance ou décroissance de l'emploi entre 1982 et 2002 par secteur professionnel. 22	
Figure 15 : Evolution comparée des prix de l'eau et de l'inflation (prix de l'eau INSEE – moyenne annuelle des prix au premier janvier).	25
Figure 16 : Qualité microbiologique de l'eau distribuée en 2009 suivant la densité d'habitants.....	27

Table des tableaux

Tableau 1 : évolution de la consommation en eau potable en fonction de l'âge aux Pays-Bas	16
Tableau 2 : Influence du nombre de personne et de l'âge par foyer aux Pays-Bas	18

Bibliographie

Zepf, M. et al., 2008. *Les services urbains en réseau à l'épreuve des villes rétrécissantes : l'évolution des réseaux d'eau et d'assainissement à Berlin—Brandebourg.*

Agence de l'eau Loire-Bretagne, Septembre 2005. *Rapport n°1 Etat des consommations dans le bassin Loire-Bretagne.*

Février 2000. Dossier. *Techniques sciences et méthodes*, n°2

Augeraud, P. & Touaty, M., 20 mai 2002. *Consommations d'eau par les secteurs industriels.*

Barbier, J.-M. & Cambon-Grau, S., 2000. Baisse des consommations d'eau: identification des causes. *Techniques sciences et méthodes*, n°6, pp. 46-65.

Barraqué, B. & Nercessian, A., 2008. Mieux comprendre comment évoluent la consommation d'eau à Paris. *Techniques Sciences et Méthodes.*

Barraqué, B. & Isnard, L., 2010. *Bibliographie commentée.*

Benblidia, M. et al., *Etude sur l'économie d'eau chez le consommateur.*

Coissard, V., 2010. *Etude sur les baisses de consommation d'eau - Etude bibliographique.*

Demouliere, R. et al., 2012. *Les services publics d'eau et d'assainissement en France. Données économiques, sociales et environnementale.*

Euzen, A., 2004. *Que se cache t-il derrière les courbes de consommation d'eau ? L'exemple de Paris.* Créteil : France (2004).

Francheteau, S., 2002. Evolution des consommations d'eau : cas de l'Île-de-France. *Techniques sciences et méthodes*, n°1.

Institut de l'élevage, 2010. *La maîtrise de la consommation d'eau en élevage bovin laitier. Un enjeu sociétal, environnemental et économique.*

Lamodière-Quinchon , L. & Victoria, P., 3 Décembre 2006. Paris. *Services d'eau et d'assainissement : nouveaux modes de consommations nouveaux modèles de financement ?*.

Laperche, D., Mai 2010. La baisse des consommations une arme à double tranchant. *Environnement & technique*, n°296, p. 3.

Mazon, R., 2010. Equilibre financier en péril ?. *La Gazette*.

Montginoul, M., 2002. *La consommation d'eau des ménages en France : Etat des lieux*.

Montginoul, M., Even, L. & Verdon , D., 2010. *Comprendre l'évolution de la consommation d'eau potable dans l'agglomération nantaise*.

Nauges, C. & Reynaud, A., 2001. Estimation de la demande domestique d'eau potable en France. *Revue économique*, n°52, pp. 167-185.

Ortalda, L. & Hatchuel, G., 2001. Quelques opinions et attitudes en matière d'environnement et de consommation d'eau du robinet. *Crédoc*.

Poquet , G., 2003. L'exemple de l'Ile-de-France La baisse de la consommation d'eau dans les grandes villes : moins d'usines et des économies de gestion. *Crédoc consommation et modes de vie*, n°170, p. 4.

Poquet, G. & Maresca, B., 2005. Les services distribués en réseau Faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau ?. *Crédoc*, Issue Cahier de recherche n°212, p. 85.

Poquet, G. & Maresca, B., 2006. La consommation d'eau baisse dans les grandes villes européennes. n°192, p. 4.

Moss, Timothy. 2010. La ville est vivante – Séminaire de la Fabrique de la Cité.