



HAL
open science

Les regards sur la consommation d'eau domestique et les variables qui l'influencent

Sandrine Vaucelle, Pablo Salinas-Kraljevich

► **To cite this version:**

Sandrine Vaucelle, Pablo Salinas-Kraljevich. Les regards sur la consommation d'eau domestique et les variables qui l'influencent. [Rapport de recherche] ANR Ville Durable; Passages UMR 5319. 2014. hal-02353767

HAL Id: hal-02353767

<https://hal.science/hal-02353767>

Submitted on 7 Nov 2019

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.



Les regards sur la consommation d'eau domestique et les variables qui l'influencent

Novembre 2013

Sandrine VAUCELLE
Pablo SALINAS-KRALJEVICH

En collaboration avec :



Résumés en français, anglais, espagnol

Résumé

Ce document dresse un bilan scientifique des connaissances en matière d'évolution des consommations d'eau potable. Il permet d'avoir une vision d'ensemble des travaux menés en France sur le sujet, ainsi que des méthodologies utilisées. S'appuyant sur un important corpus bibliographique, il propose d'établir une typologie des différents facteurs qui influencent la consommation d'eau. Le document suggère qu'une approche pluridisciplinaire à différentes échelles d'analyse, permet d'établir un lien entre le territoire et la consommation en eau.

Mots clés : Consommation d'eau, facteurs déterminants de la consommation d'eau, usages de l'eau, variables de la consommation

Summary

This document provides a scientific assessment of knowledge about consumption of drinking water. It gives an overall view of the work carried out in France on this matter, and the methodologies used. Relying on a large bibliography, the document aims to establish a typology of the different factors that influence water consumption. The paper suggests that a multidisciplinary approach at different scales of analysis, establishes a link between the land and water consumption.

Keywords: Water consumption, determinants of water consumption, water usage, consumption variables

Resumen

Este documento proporciona una evaluación científica del conocimiento en materia de consumo de agua potable. Permite tener una visión global de los trabajos realizados en Francia sobre el tema, así como las metodologías utilizadas para tratarlo. Basándose en una amplia bibliográfica, se propone establecer una tipología de los diferentes factores que influyen en el consumo de agua. El documento sugiere que un enfoque multidisciplinario en diferentes escalas, establece un vínculo entre el territorio y el consumo de agua.

Palabras clave: consumo de agua, factores determinantes del consumo de agua, consumo de agua, variables de consumo

Ce texte a été rédigé par **Sandrine Vaucelle** et **Pablo Salinas-Kraljevich**

- **Sandrine Vaucelle** est maître de conférences en géographie, à l'Université Bordeaux Montaigne (anciennement université Michel de Montaigne Bordeaux 3), membre de l'UMR ADESS (UMR 5185 CNRS-UBM), responsable scientifique du Pôle Bordeaux d'Eau&3E (2009-2013) et du programme régional L'eau dans les choix urbains (ECU) qui est une déclinaison régionale d'Eau&3E (2010-2014). Ces deux programmes sont brièvement présentés dans les annexes n°1 et 2.

- **Pablo Salinas-Kraljevich** participe à l'équipe bordelaise depuis 2010, d'abord comme étudiant en M2R dans Eau&3E, puis ingénieur d'étude sur le contrat régional (ECU), puis prestataire de services pour Eau&3E en 2013.

Cette synthèse s'appuie sur des mémoires de master, soutenus à l'Université de Bordeaux 3, par **Léo Huerta**, **Noémie Rondel** et **Pablo Salinas-Kraljevich** (annexe n°3) et des rapports de recherche internes à l'équipe bordelaise établis également par **Julien Batisse**, doctorant CIFRE (Université Bordeaux Montaigne, UMR ADESS, Lyonnaise des Eaux), et **Ernesto Paredes Martinez**, chargé de recherche CNRS sur contrat ANR, au sein de l'UMR ADESS.

*Ce livrable Eau&3E pour l'ANR a bénéficié
du soutien du Conseil régional d'Aquitaine,
via le financement du programme ECU.*

Table des matières

Une approche de la durabilité par la consommation	8
1- PRESENTATION DU CORPUS	11
1.1 La synthèse documentaire de B. Barraqué et A. Nercessian sur la consommation d'eau de la ville de Paris	11
1.2 Le reste du corpus analysé	13
1.3 Les travaux menés par le Pôle Bordeaux entre 2009-2013	27
2- DIFFERENTS REGARDS SUR LES FACTEURS D'EVOLUTION ET LES TERRITOIRES DE CONSOMMATION D'EAU	33
2-1 Trois types d'analyses de la consommation : macro / méso / micro	33
a- Analyse macroscopique	33
b- Analyse mésoscopique	34
c- Analyse microscopique	36
2-2 Une approche multiscale des territoires de consommation	38
a- Grands territoires.....	38
b- Territoires intermédiaires	39
c- Territoire domestique.....	41
2-3 Les variables déterminant la consommation d'eau	44
a- Comment regrouper les variables ? Quatre démarches identifiées	45
b- Les 7 facteurs déterminants.....	47
c- Les facteurs déterminants selon les différentes échelles d'analyse et les types de territoire	54
2-4 Synthèse de nos travaux : l'apport de l'approche territoriale pour l'étude des déterminants de la consommation d'eau potable	60
3- Bilan scientifique :	64
<i>l'apport de l'approche territoriale pour l'étude des déterminants de la consommation d'eau potable</i>	64
BIBLIOGRAPHIE	67
TABLE DES ANNEXES	72

LISTE DES SIGLES

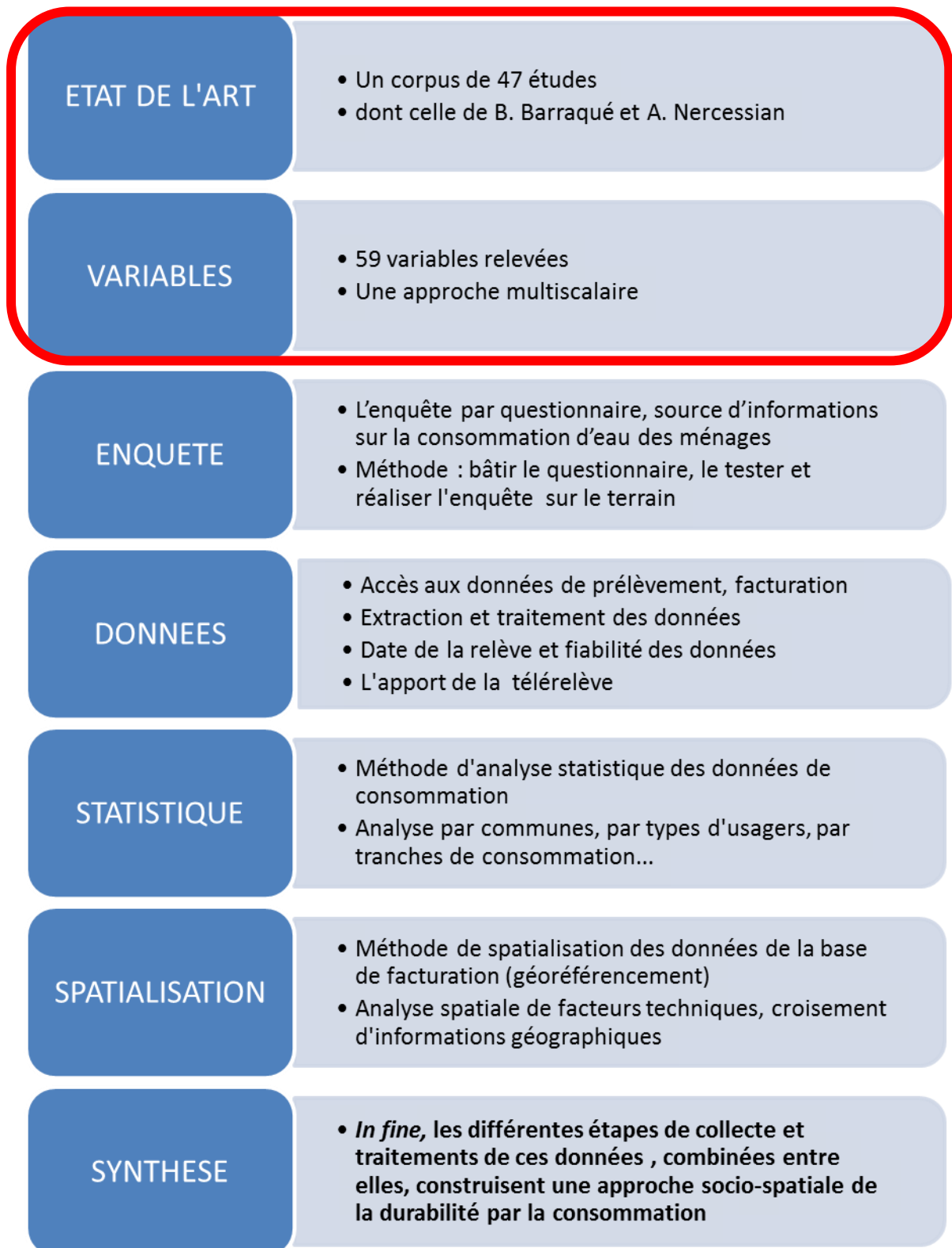
ADESS	Aménagement développement environnement santé société
AEP	Alimentation en eau potable
ANR	Agence nationale de la recherche
CIFRE	Convention industrielle de formation par la recherche
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CREDOC	Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie
CUB	Communauté urbaine de Bordeaux
ECU	Eau dans les choix urbains
FSL	Fonds de solidarité logement
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
HLM	Habitation à loyer modéré
IFEN	Institut français de l'environnement
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
LDE	Lyonnaise des Eaux
MAC Eau	Maîtriser les consommations en eau
M2R	Master 2 recherche
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMEGA	Outil méthodologique d'aide à la gestion intégrée du système de gestion des eaux urbaines
PACT	Participation et action contre les taudis (PACT est une marque qui ne se décline plus comme sigle)
PAGODE	Participation, animation, gouvernance dans les écoquartiers
PUCA	Plan urbanisme construction architecture
RSE	Responsabilité sociétale de l'entreprise
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
SHS	Sciences humaines et sociales
SIAO	Syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable
SIEA	Syndicat intercommunal d'eau potable et d'assainissement
SMEGREG	Syndicat mixte d'études et de gestion de la ressource en eau du département de la Gironde
UBM	Université Bordeaux Montaigne (anciennement Université Michel de Montaigne Bordeaux 3)
UMR	Unité mixte de recherche

Le cadre de recherche et le statut de ce document

Le programme de recherche « **Eau & 3E** » (**La durabilité des services d'eau dans les grandes villes**) est le résultat de l'appel à projets « Ville Durable » de l'Agence nationale de la recherche (ANR) en 2008. Ce programme multi-site est coordonné au niveau national par Bernard Barraqué, Directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), attaché au Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED), ENGREF AgroParisTech. La méthode d'analyse établie par le programme confronte le potentiel de durabilité des services d'eau selon trois grands critères du développement durable, appelés les **3 E : Economie, Environnement et Ethique** par B. Barraqué. Les équipes d'Eau&3E concentrent leurs travaux sur certains points particuliers, dans une approche thématique ou territoriale, illustrée par les spécificités des métropoles qu'ils analysent (annexe n°1). Ce programme entend contribuer à l'élaboration de la ville de demain, en produisant de nouveaux savoirs sur la ville durable (allant jusqu'à l'élaboration de scénarios prospectifs), mais aussi en développant des outils d'aide à la décision afin de permettre une meilleure prise en compte des exigences du développement durable.

Sous la responsabilité scientifique de Sandrine Vaucelle, le **Pôle Bordeaux** d'Eau&3E a en charge l'étude globale de la durabilité dans la métropole bordelaise. Parmi les différents travaux conduits entre 2009 et 2013, les chercheurs et étudiants de l'équipe bordelaise ont entrepris **une étude de la durabilité par le biais des consommations d'eau**. Dans le triple but de créer une culture commune dans l'équipe de recherche bordelaise, de construire une méthodologie adaptée à notre terrain et de nous inscrire dans ce champ scientifique, nous avons commencé par réaliser un état de l'art critique. Ce rapport, à visée méthodologique, analysant un corpus documentaire scientifique national, a pour but d'identifier les variables influençant la consommation domestique. Il est le premier d'une série de documents de même nature (figure n°1).

Figure n°1 : Méthodologie suivie au sein de l'UMR ADESS pour une étude de la durabilité par les consommations d'eau



Conception-réalisation : S. Vaucelle

Les éléments cerclés en rouge sur cette figure sont présentés dans ce rapport.

Une approche de la durabilité par la consommation

Les questions concernant la durabilité des ressources et services d'eau apparaissent comme l'enjeu principal depuis quelques années pour les collectivités et services locaux d'alimentation en eau potable et d'assainissement des eaux usées. Ces problématiques s'intensifient, notamment depuis que la consommation d'eau potable a commencé à baisser dans les grandes métropoles européennes. Bien que ce phénomène soit le bienvenu dans une optique de préservation de la ressource, cette baisse a d'autres conséquences, particulièrement pour les services d'eau, car une gestion durable doit répondre aux enjeux majeurs de concilier au mieux les impératifs de santé publique, de cohésion sociale et de protection de l'environnement, tout en sauvegardant l'équilibre économique du service (selon le principe de « *l'eau paye l'eau* »). Ce sont précisément ces impératifs contradictoires et ces arbitrages politiques qui sont au cœur de la recherche d'Eau&3E.

Le problème posé par la baisse tendancielle des consommations en eau dans la plupart des métropoles européennes ouvre, à terme, le champ à de nouvelles questions sur la manière d'organiser la gestion de l'eau. L'augmentation des prix du mètre cube d'eau ou la baisse de la qualité par surdimensionnement du réseau, sont autant de questions qui nous obligent à modifier ou renouveler les questions sur les pratiques de gestion. A cela, viennent s'ajouter les grands défis de l'adaptation aux changements globaux qui menacent nos sociétés.

Le département de la Gironde n'échappe pas à cette tendance observée à l'échelle européenne, avec des baisses de la consommation d'eau assez importantes ces dernières années. Ces baisses sont évidentes dans les pôles urbains girondins notamment dans la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)¹, dans laquelle la baisse de la consommation est très marquée depuis 2006 (figure n°2A). Malgré une augmentation constante du nombre de clients du service d'eau, les mètres cubes consommés en moyenne par chaque client ne cessent de diminuer (figure n°2B et 2C).

¹ Le service de l'eau de la CUB ne dessert que 22 communes (la 23ème commune, Bouliac, est intégrée à ce service le 1^{er} janvier 2013). Dans la suite de ce rapport, sauf mention contraire, les statistiques concernant le service de l'eau de la CUB concernent les 22 communes. <http://www.lacub.fr/vie-democratique/27-communes>

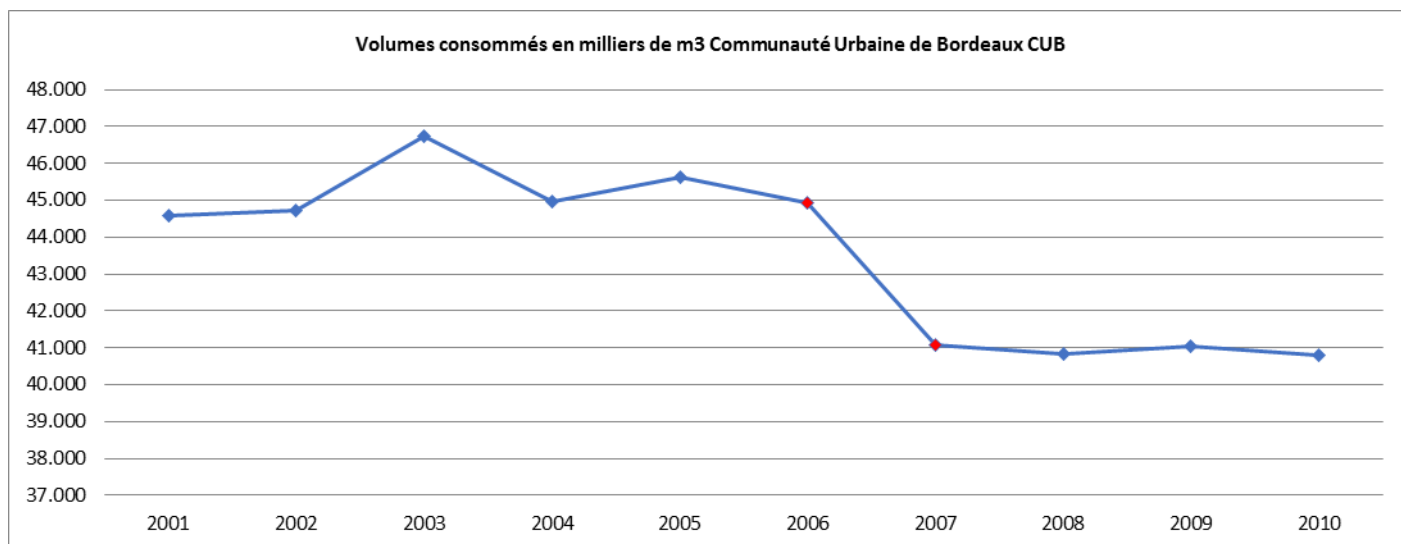


Fig.2A - Consommation totale de la CUB (service d'eau de la CUB pour 22 communes).

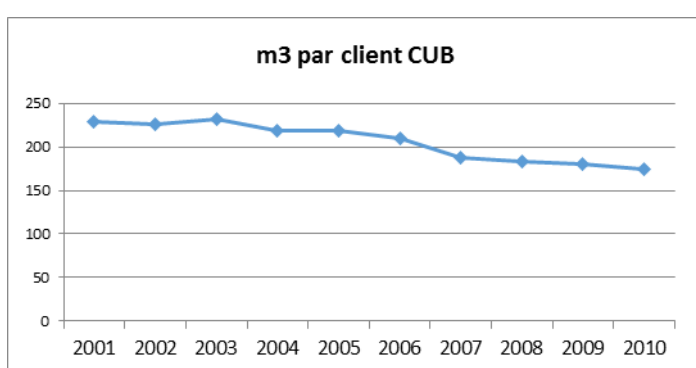
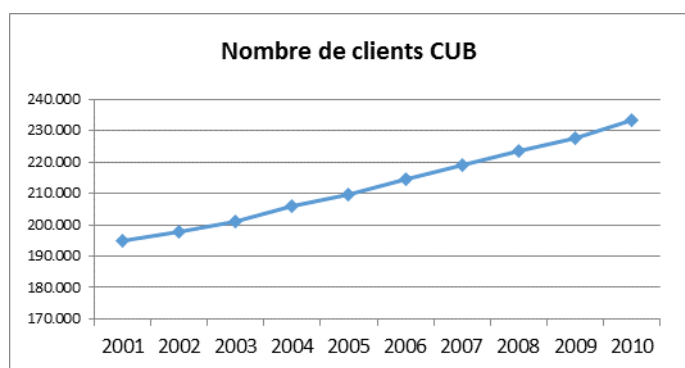


Fig.2B et 2C - Evolution du nombre de clients et de m3 consommés par client CUB (service de l'eau de la CUB pour 22 communes).

Source : CUB, Rapports annuels du service de l'eau 2001-2010.
Figures réalisées par Pablo Salinas-Kraljevich.

Nous observons que l'évolution des consommations de la CUB s'inscrit dans une tendance à la baisse de -8,4% pour le total de la période 2001-2010. Cette tendance est observée particulièrement entre 2006 et 2007 avec une diminution de -9,2%. Cette baisse contraste avec l'augmentation de 19,7% de clients pour la période 2001-2010.

L'équation mise en évidence par ce phénomène reste difficile à résoudre pour les services de l'eau : une augmentation structurelle des coûts de gestion qui ne s'avère pas compensée par le nombre croissant de clients raccordés, mais plus aggravée par la diminution des consommations unitaires et des volumes d'eau facturés.

Dans ce contexte, comprendre les raisons de cette baisse des consommations paraît indispensable, d'autant plus que les prétentions politiques de la CUB sont de devenir une

métropole dépassant le million d'habitants d'ici 2030. Ce projet urbain est un défi qui entraîne le service d'eau et assainissement de la CUB dans la planification d'un réseau capable de desservir une population en augmentation de 25% en 20 ans. L'enjeu est d'abord de comprendre la consommation et, dans un second temps, de prévoir l'évolution des consommations pour envisager une gestion juste et équilibrée du service : *comment évoluera la consommation avec cette augmentation de population?*

Suite à une première réflexion, basée sur l'analyse du travail de B. Barraqué et A. Nercessian (« *Mieux comprendre comment évolue la consommation d'eau à Paris* ». *Rapport 2008*), nous avons fait émerger quatre questions pour mieux aborder la consommation dans le logement :

- Comment le sujet a-t-il été traité?
- Quelle est la connaissance sur la consommation domestique ?
- Quelles sont les variables qui participent à l'évolution de cette consommation?
- Quelle méthodologie mettre en place pour comprendre l'évolution de la consommation dans la durée ?

Nos actions de recherche peuvent alors être présentées en 2 phases :

1^{ère} phase- **Lecture et synthèse de la littérature sur la consommation d'eau des logements.** L'objectif est de faire une synthèse des différentes approches sur le sujet, afin de nous inscrire dans le champ de la connaissance existante.

2^{ème} phase- **Relever les variables déterminant cette consommation.** L'objectif est de construire une liste de variables susceptibles de conditionner la consommation d'eau et de définir les facteurs explicatifs de celle-ci à différentes échelles.

1- PRESENTATION DU CORPUS

Afin de nous positionner dans la lignée des efforts de recherche portés sur la consommation d'eau, nous avons réalisé une synthèse documentaire sur ce sujet. Cette étape a été particulièrement précieuse, tout d'abord pour comprendre les différentes approches utilisées et ensuite pour construire notre propre méthodologie. Lors de cette première approche sur la consommation d'eau des logements, nous avons constaté que la question a été bien étudiée et que la documentation scientifique sur le sujet était abondante. Nous avons cependant constaté que l'ensemble des travaux ne faisaient pas nécessairement consensus du point de vue des paramètres explicatifs de la consommation et de la méthodologie mise en œuvre pour la comprendre.

Après avoir présenté la synthèse documentaire réalisée en 2008 par B. Barraqué et A. Nercessian (1-1), nous présenterons notre analyse d'un corpus portant sur la consommation d'eau constitué de 47 études entre 1991 et 2013 (1-2), ainsi que les principaux travaux réalisés au sein du Pôle Bordeaux entre 2009 et 2013 (1-3).

1.1 La synthèse documentaire de B. Barraqué et A. Nercessian sur la consommation d'eau de la ville de Paris

Nous allons commencer notre revue de la littérature sur la consommation d'eau domestique par l'analyse de la synthèse documentaire réalisée par B. Barraqué et A. Nercessian dans leur *Rapport 2008 (Mieux comprendre comment évolue la consommation d'eau à Paris)*. Dans ce rapport, les auteurs s'interrogent sur la consommation marquée par une baisse et les facteurs déterminants de cette consommation. Ils étudient des travaux de recherche réalisés par différentes équipes entre 1990 et 2005, dans lesquels ils distinguent quatre approches principales pour comprendre les paramètres liés à la consommation. Nous pouvons présenter, en les reformulant succinctement, les principaux éléments retenus par B. Barraqué et A. Nercessian dans ces quatre études (Tableau n°1).

Tableau n° 1. Résumé de la synthèse des études sur la compréhension de la consommation d'eau à Paris de B. Barraqué et A. Nercessian

Etude et auteur	Résumé
Ph. Grandjean et B. Janin « <i>L'influence des gros consommateurs sur les consommations d'eau à Paris</i> » (période 1991-1998)	Analyse historique des consommations, entre 1991 et 1998, d'un échantillon stable de gros consommateurs. L'analyse par tranches de consommation souligne que les plus gros consommateurs présentent les baisses relatives les plus importantes. A l'inverse, une analyse par catégories d'usagers montre que les copropriétés et les bailleurs sociaux présentent les baisses les plus faibles, mais les plus régulières.

<p>J. Stevenin, A. Jean-Marie <i>Evolution de la consommation d'eau à Paris - Essai d'interprétation des causes</i> (menée entre 1990 et 1996)</p>	<p>Aux contrastes territoriaux (représentés par les facteurs population et emploi), s'ajoute le poids des grands comptes. De ce travail, il faut surtout retenir deux conclusions majeures : d'une part, le paramètre population a un impact faible et, d'autre part, le paramètre emploi a un impact fort (et le facteur économique en général).</p>
<p>S. Cambon-Grau <i>Baisse des consommations d'eau à Paris : enquête auprès de 51 gros consommateurs</i> (menée entre 1991 et 1998)</p>	<p>Analyse de trois secteurs (résidentiel, commercial et public), chaque client est enquêté en détail sur l'historique de sa consommation dans le cadre d'une étude de terrain. Secteur résidentiel, l'auteur souligne que les raisons de la baisse sont délicates à déterminer, car il faut pouvoir distinguer le taux d'occupation de l'immeuble des autres facteurs d'évolution. Elle distingue plusieurs facteurs : l'adoption de contrats d'entretien de robinetterie, la maîtrise des fuites, l'installation d'équipements économes, l'équipement de compteurs divisionnaires, la hausse de vacance du logement et la baisse de la population résidentielle. Concernant le secteur commercial, elle distingue deux facteurs de baisse : le changement de climatisation et le chiffre d'affaires à la baisse. Enfin, le secteur public est marqué par des facteurs spécifiques, tels que le remplacement des climatisations à eau perdue, la rénovation du patrimoine ancien, la pose de sanitaires économes, ainsi que la mise en place de systèmes économes d'arrosage. Elle souligne, de manière très juste, qu'il est « <i>extrêmement difficile d'évaluer la responsabilité quantitative de facteurs qualitatifs</i> ».</p>
<p>CREDOC (G. Poquet, H. Henriquez, I. Pouquet, M. Mazars) <i>Etude de l'évolution des consommations d'eau potable à Paris</i> (menée entre 1994 et 2004)</p>	<p>Le comportement des ménages a peu d'influence, mis à part le vieillissement de la population qui peut entraîner une baisse de la consommation. Trois autres facteurs sont également discutés : le climat, le prix de l'eau et l'évolution des équipements de la maison. Le climat est appréhendé dans cette étude comme un facteur « <i>dont les effets sont difficiles à mesurer</i> ». L'influence du prix de l'eau sur la consommation est sujette à controverse. En effet, la consommation est très peu élastique au prix.</p>

A la suite de B. Barraqué et A. Nercessian, nous pouvons alors distinguer deux types de variables qui permettent de comprendre les évolutions de la consommation parisienne (tableau n°2).

Tableau n° 2. Types de variables et description

Type de variables	Description
Variables macroscopiques	Les variables macroéconomiques (emplois/habitant, tertiarisation de l'activité économique, climat, etc.) ont été particulièrement mises en exergue pour déterminer la consommation globale de la ville.
Variables microscopiques	Les études de cas sur le terrain permettent un éclairage nouveau des consommations à l'échelle « micro » de la ville. Les variables relevées lors des études de parcs d'« objets techniques » montrent que le changement de climatisation à eau perdue, de sanitaires, la pose d'économiseurs, le renouvellement des logements influence la consommation à la baisse.

Cette synthèse est particulièrement riche d'enseignements pour la construction de notre méthodologie de recherche. En effet, les auteurs insistent sur la nécessité de croiser ces deux approches, les variables macroscopiques, d'une part, et les études de terrain, d'autre

part. De leurs travaux émerge l'idée que toute la difficulté de la compréhension des évolutions de la consommation en eau à l'échelle d'une ville réside dans la liaison entre ces deux démarches.

Nous pouvons tirer quelques enseignements des facteurs soulevés par les auteurs :

- La consommation à Paris est marquée par une baisse diffuse au sein de la catégorie « **habitations** ».
- Les compteurs des « habitations » enregistrent de petites baisses, mais leur grand nombre fait que la baisse globale est importante.
- **Les études de cas** apportent de nouvelles pistes sur les variables, comme c'est le cas de la suppression de climatiseurs, rénovation des logements et changements d'équipements. L'équipement des ménages, de plus en plus économe en eau, apparaît comme une variable intéressante, mais difficile à déterminer.
- Une difficulté méthodologique apparaît lorsque l'on veut lier les différentes variables. De nombreux facteurs jouent en même temps, tout en évoluant dans des espaces-temps différents. Par exemple, à l'échelle de la ville de Paris, l'évolution de la population semble n'avoir que peu d'influence sur la baisse de la consommation globale. En revanche, à d'autres échelles, comme celle du logement, cette variable peut jouer de manière plus significative.

Dans un second temps nous avons particulièrement retenu deux idées pour développer notre recherche :

- Il est important d'analyser la consommation domestique à l'échelle de « l'habitation » pour comprendre la consommation globale d'une ville.
- Les études de cas sont nécessaires afin de mieux comprendre la consommation des « habitations ».

1.2 Le reste du corpus analysé

Dans la continuité du travail de synthèse dressé par B. Barraqué et A. Nercessian, nous avons procédé à l'analyse d'un certain nombre de documents qui abordent le sujet des consommations d'eau et leur évolution. Ces études portent leurs regards sur les déterminants de la consommation d'eau et les facteurs d'évolution de cette même consommation. L'objectif commun est de proposer des réponses et solutions techniques pour une gestion plus efficace et durable du service.

Nous avons réalisé la lecture critique de 47 documents, édités entre 1991 et 2013 : nous présentons d'abord, sur 3 pages, la liste de ces références dans leur ordre chronologique (tableau n°3) ; puis, sur 10 pages, nous en présentons les principaux éléments (tableau n°3bis). La systématisation sous forme de tableaux a été une étape nécessaire dans

l'équipe bordelaise, en vue de constituer une culture commune, pour capitaliser un travail indispensable à chacun, tout en le mutualisant et en diffusant les informations.

Tableau n°3. Corpus bibliographique, liste des références triée par ordre chronologique

Les études datant des années 1990
Les choix de consommation des ménages: une question de revenu avant tout BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991. 14 pages
Influence du prix de l'eau potable sur la consommation des usagers domestiques en France BOISTARD. 1993. 18 pages
Les ménages sont-ils devenus plus sensibles au prix de l'eau ? CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997. 104 pages
Consommation domestique d'eau potable et tarification INRA ESR (NAUGES, REYNAUD, THOMAS). 1998. 4 pages
Les études datant des années 2000-2004
Baisse des consommations d'eau à Paris : enquête auprès de 51 gros consommateurs CAMBON-GRAU. 2000
Evolution de la consommation d'eau à Paris- Essai d'interprétation des causes JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000
Dépendance spatiale et structure de données de panel - Application à l'estimation de la demande domestique d'eau AZOMAHOU. 2000. 252 pages
L'influence des gros consommateurs sur les consommations d'eau à Paris GRANDJEAN, JANIN. 2000. 4 pages
Economies d'eau sur la ville - Opération Lorient Ville Pilote Economies d'eau LAMEZEC. 2002
La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux MONTGINOUL. 2002. 41 pages
La baisse de la consommation d'eau dans les grandes villes: moins d'usines et des économies de gestion CREDOC (POQUET) 2003. 4 pages
Que se cache-t-il derrière les courbes de consommation d'eau ? L'exemple de Paris EUZEN. 2004. 11 pages
La consommation et les usages domestiques de l'eau dans le Pays-Coeur-Entre-Deux-Mers MIRAD, M2 d'Ingénieur Maître. 2004. 69 pages
La solidarité pour l'eau POTABLE : Aspects économiques SMETS. 2004. 238 pages
Inventaire des matériels hydro-économiques TALPAERT. 2004. 59 pages
Les études datant des années 2005-2008
Une mesure de l'effet de la délégation sur le prix de l'eau potable en France : Une analyse à partir de la littérature sur les « effets de traitement » CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005. 31 pages
Etude de l'évolution des consommations d'eau potable à Paris CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005

Les services distribués en réseau faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau? MARESCA, POQUET, <i>Cahier de recherche N° 212</i> . 2005. 85 pages
Rapport n°2 Consommations d'eau potable et potentiels d'économies Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005. 38 pages
Définition d'une méthode pour l'annualisation des volumes mis en œuvre dans les services d'alimentation en eau potable RENAUD. 2005. 66 pages
Eau (et gaz) à tous les étages : comment les Européens l'ont eue, et comment le Tiers Monde pourrait l'avoir ? BARRAQUE. 2005. 15 pages
Chapitre 8 : Sociologie du compteur d'eau MATHIEU, GUERMOND. <i>La ville durable, du politique au scientifique</i> . 2005. 10 pages
La consommation Chapitre « L'échelle d'observation macrosociale : style de vie et effets d'appartenance sociale » DESJEUX. 2006. 138 pages
La consommation d'eau baisse dans les grandes villes européennes CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006. 4 pages
Les économies d'eau et la maîtrise des consommations une alternative aux ressources en eau conventionnelles De GRISSAC. 2007. 12 pages
Régulation et mode de gestion : une étude économétrique sur les prix et la performance dans le secteur de l'eau potable BOYER, GARCIA. 2007. 42 pages
La maîtrise des consommations dans les domaines de l'eau et de l'énergie DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007. 95 pages
Principaux ratios de consommation d'eau par types d'établissements en Gironde SMEGREG. 2007. 4 pages
La facture d'eau domestique en 2004 177 euros par personne et par an IFEN. 2007. 4 Pages
Prix de l'eau : discrimination en fonction des catégories d'usagers et tarification sociale MOREAU, BILLET. 2007. 15 pages
Mieux Comprendre Comment Évolue la Consommation d'Eau à Paris BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008. 105 pages
Bibliographie commentée ISNARD, BARRAQUE. 2008. 36 pages
Les études datant des années 2009-2013
Enseignements de la canicule 2003 et des années 2007 et 2008 pour la prise en compte des changements climatiques dans l'estimation des besoins futurs en eau potable les enjeux pour le sage nappes profondes de gironde HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009. 8 pages
La consommation des ménages depuis cinquante ans CONSALES, FESSEAU, PASSERON. 2009. 19 pages
La présence d'un réseau de distribution d'eau brute dans une commune : Un facteur d'amélioration du bien-être collectif ? MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009. 18 pages
Aspects économiques de l'eau DIEMER. Colloque. 2009. 17 pages

Mieux comprendre comment évolue la consommation à Paris DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010. 42 pages
Etude de la demande en eau potable : résultat d'une analyse économétrique dans le département de l'Hérault NEVERRE, RINAUDO, MONTGINOUL. 2010. 90 pages
La consommation économe en 2010 : Enquête quantitative exploratoire sur l'évolution des pratiques et des représentations de la consommation face aux crises ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010. 40 pages
Les principaux déterminants de la consommation d'eau à Paris : un état des lieux SOURIAU. 2011. 88 pages
Etude de la qualité des cours d'eau et de la perception des acteurs sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux (33) DE CRUZ. Rapport de stage. 2011. 86 pages
Les conditions sociales et organisationnelles du changement des pratiques de consommation d'énergie dans l'habitat collectif BRISEPIERRE. Thèse. 2011. 847 pages
En Gironde, la gestion durable de l'eau intégrera la dynamique des territoires PÉDRON – BRGM- DIEL, TORTOSA – INSEE- LAPUYADE – SMEGREG- 2011. 6 pages
Etudes des déterminants de la consommation d'eau à Paris DEQUESNE. M2 Recherche 2012. 68 pages
Les substituts au réseau : arbitrages des consommateurs et conséquences pour le gestionnaire : Réflexion à partir de l'exemple des forages privés RINAUDO, MONTGINOUL. 2013. 7 pages
La consommation d'eau en France : historique, tendances contemporaines, déterminants MONTGINOUL. Article. 2013. 6 pages
Le consommateur d'eau : esquisse de portrait BARBIER. 2013. 8 pages

Tableau n°3bis. Analyse du contenu du corpus : récapitulatif des ouvrages consultés

Ouvrage	Récapitulatif
Les études datant des années 1990	
<p>Les choix de consommation des ménages: une question de revenu avant tout BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le revenu est l'élément le plus déterminant des choix en matière de consommation. - L'extension du ménage engendre de nouvelles dépenses (pour les enfants). - La consommation est assez sensible au degré d'urbanisation, opposant deux modes de vie extrêmes. - Influence limitée de la catégorie socio-professionnelle et celle, très faible, du diplôme.
<p>Influence du prix de l'eau potable sur la consommation des usagers domestiques en France BOISTARD. 1993</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Deux méthodes de calcul de l'élasticité de la consommation de ménages : 1. Observation des évolutions des consommations domestiques qui font suite à une forte augmentation du prix. 2. Observation des écarts de consommation qui existent à un moment donné auxquels les usagers sont soumis à des prix différents. - Bien qu'une diminution des consommations constatée suite à une augmentation du prix, celui-là n'est pas déterminant sur les consommations d'eau.
<p>Les ménages sont-ils devenus plus sensibles au prix de l'eau ? CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le nombre d'enfants peut être une clef d'explication de la consommation du ménage. - Le rythme de vie des enfants et leur croissance peuvent avoir un impact particulier.
<p>Consommation domestique d'eau potable et tarification NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Étude sur échantillon de 109 communes de la Gironde et 116 de la Moselle. -la variable de prix moyen est significative dans les deux échantillons : une augmentation de 10 % du prix moyen de l'eau, les consommateurs domestiques de Moselle et de Gironde réagissent en réduisant leur consommation de l'ordre de 2,2 % et 0,8 % respectivement. -L'importance de développer une analyse au niveau individuel afin de préciser les conclusions issues de l'étude sur données agrégées.
Les études datant de l'année 2000	
<p>Baisse des consommations d'eau à Paris : enquête auprès de 51 gros consommateurs CAMBON-GRAU. 2000</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse des causes de la baisse des volumes d'eau potable observée à Paris depuis 1991. - Constitution d'un panel d'étude de 716 gros branchements gérés par la Cie des Eaux de Paris ont été étudiées entre 91 et 98. Enquête concernant 51 clients gérant 132 branchements de ce panel : <ul style="list-style-type: none"> ► Secteur résidentiel : raisons de la baisse des consommations délicates à déterminer (distinction à faire entre taux

	<p>d'occupation de l'immeuble et autres facteurs d'évolution comme maîtrise des fuites, installations d'équipements économes, baisse de la population résidentielle etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Secteur commercial : deux facteurs de baisse (changement de climatisation et baisse du chiffre d'affaires). ▶ Secteur public : marqué par des facteurs spécifiques (remplacement des climatisations à eau perdue, la rénovation du patrimoine ancien, la pose de sanitaires économes, systèmes économes d'arrosage). <p>-Difficultés à évaluer la responsabilité quantitative de facteurs qualitatifs.</p>
<p>Evolution de la consommation d'eau à Paris- Essai d'interprétation des causes JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000</p>	<p>- Impact faible du paramètre « population ».</p> <p>- Impact fort pour le paramètre « emploi » (et le facteur économique en général).</p>
<p>Dépendance spatiale et structure de données de panel - Application à l'estimation de la demande domestique d'eau AZOMAHOU. 2000</p>	<p>-Les résultats d'estimation mettent en évidence l'existence de corrélations spatiales dans les comportements de demande d'eau potable des ménages.</p>
<p>L'influence des gros consommateurs sur les consommations d'eau à Paris GRANDJEAN, JANIN. 2000</p>	<p>- Analyse par tranches de consommation : baisses relatives les plus importantes pour les gros consommateurs.</p> <p>- Analyse par catégories d'usagers : baisses les plus faibles mais les plus régulières pour les copropriétés et les bailleurs sociaux.</p> <p>-Les évolutions se sont révélées très contrastées selon l'activité.</p> <p>-Les gros consommateurs ont enregistré les baisses les plus significatives.</p>
Les études datant des années 2002-2003	
<p>Economies d'eau sur la ville - Opération Lorient Ville Pilote Economies d'eau LAMEZEC. 2002</p>	<p>- L'impact des politiques de sensibilisation peuvent jouer sur les niveaux de consommation.</p> <p>-En cumulant récupération pluviale et économies sur les consommations, la collectivité peut revoir ses équipements d'assainissement à la baisse.</p>
<p>La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux MONTGINOUL. 2002</p>	<p>- Etat des lieux des principales études sur la consommation domestique en France.</p> <p>-Analyse des déterminants de la consommation d'eau d'un ménage :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analyse des données selon 4 catégories (déterminants de l'habitat, du ménage, du prix et de la sensibilisation). •Analyse quantitative et qualitative. •Analyse par échelles : géographie et habitat. <p>-Recommandations pour mieux connaître la consommation</p>

	d'eau d'un ménage et son évolution.
La baisse de la consommation d'eau dans les grandes villes: moins d'usines et des économies de gestion CREDOC (POQUET) 2003	<ul style="list-style-type: none"> -Le comportement des ménages a peu d'influence. -La tertiarisation de l'économie a l'impact le plus important. -Climat comme facteur aux effets difficilement mesurables. -La baisse de consommation due au vieillissement contrecarre la progression démographique.
Les études datant de l'année 2004	
Que se cache-t-il derrière les courbes de consommation d'eau ? L'exemple de Paris EUZEN. 2004	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de consommations d'eau des ménages, par habitant. -Souvent déterminées par les rythmes de vie. -Echelle annuelle : rythmes de consommation suivant principalement les saisons et les vacances scolaires. -Cycle de la semaine : rythmes de consommation liés aux groupes sociaux, à l'âge, à l'alimentation, au rapport intime à l'usage de l'eau aux activités externes et à la possibilité ou non d'externaliser une partie des activités du ménages.
La consommation et les usages domestiques de l'eau dans le Pays-Coeur-Entre-Deux-Mers MIRAD. 2004	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissances générales sur les consommations et usages domestiques de l'eau. -La connaissance des usages permet de cibler les actions de promotions des économies d'eau. -Les caractéristiques relatives aux gros consommateurs d'eau permettent d'orienter les messages d'actions, de communication et de sensibilisation du public aux économies d'eau.
La solidarité pour l'eau POTABLE : Aspects économiques SMETS. 2004	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse dans quelle mesure la mise en œuvre de la solidarité permet de financer les services de l'eau et de satisfaire à des objectifs d'équité. -L'étude est divisée en trois parties où sont traitées la situation de l'eau potable dans les pays industrialisés, les pays à revenu intermédiaire et les pays les plus pauvres : Dans tous ces pays la mise en œuvre des mécanismes de solidarité aux niveaux local, régional et national a permis d'améliorer l'approvisionnement en eau et l'assainissement -Inventaire des systèmes de solidarité existants et évaluation des effets et des coûts sur les usagers et sur la pérennité des investissements.
Inventaire des matériels hydro-économiques TALPAERT. 2004	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse du fonctionnement des produits « hydro-économiques » existant actuellement sur le marché. - Estimation des consommations et des économies réalisées en eau et énergie.
Les études datant de l'année 2005	
Une mesure de l'effet de la délégation sur le prix de l'eau potable en	<ul style="list-style-type: none"> - L'incidence du choix du mode de gestion sur le coût du service.

<p>France : Une analyse à partir de la littérature sur les « effets de traitement » CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des effets sur le niveau des prix de la délégation. - Les résultats confortent l'idée que les communes ont tendance à choisir la gestion privée si elles font face à des conditions d'exploitation difficile.
<p>Etude de l'évolution des consommations d'eau potable à Paris CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tertiarisation comme facteur explicatif majeur des variations de consommations. - Variation de population comme facteur explicatif moins important.
<p>Les services distribués en réseau faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau? MARESCA, POQUET, Cahier de recherche N° 212. 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La sensibilité des ménages aux économies d'eau. -L'évolution des comportements et du confort du logement influencent la consommation. -l'impact de l'individualisation des compteurs d'eau comme facteur d'économie et autogestion de consommation.
<p>Rapport n°2 Consommations d'eau potable et potentiels d'économies Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse des consommations d'eau potable et ses potentiels d'économies. -Estimations des consommations et des potentiels d'économies par usage de l'eau par établissements administratifs.
<p>Définition d'une méthode pour l'annualisation des volumes mis en œuvre dans les services d'alimentation en eau potable RENAUD. 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse des volumes comptabilisés par les compteurs abonnés (diamètre 15). -Evaluation méthodologique de la relève ; selon le contexte local, la période de relevé peut avoir lieu à tout moment de l'année. - Analyse des volumes mesurés par des compteurs généraux qui résultent de relevés périodiques effectués selon une fréquence souvent fixe mais dont les dates sont tributaires des week-ends et jours fériés ainsi que des contraintes d'exploitations. -Dans tous les cas les exploitants doivent respecter une date butoir pour la production du rapport annuel relatif à un exercice.
<p>Eau (et gaz) à tous les étages : comment les Européens l'ont eue, et comment le Tiers Monde pourrait l'avoir ? BARRAQUE. 2005</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de la gestion du service public de l'eau et l'assainissement. -Analyse de l'économie libérale ainsi que de l'idéologie alter mondialiste et du modèle français de la délégation avec maintien du capital dans les mains des autorités publiques. -Analyse en découpant trois échelles de développement du service. -Analyse historique du développement des réseaux jusqu'à l'émergence du génie de l'environnement, et de modèles de gestion complexe.

	-Analyse de la municipalisation du service et de la crise de la gestion municipale des services.
<p>Chapitre 8 : Sociologie du compteur d'eau La ville durable, du politique au scientifique. MATHIEU, GUERMOND. 2005</p>	<p>- Analyse de la contradiction de faire une gestion intégrée par bassin, et d'enfermer la discussion du recouvrement des coûts dans une analyse par secteur.</p> <p>-La gestion locale des services publics n'est pas condamnée, si elle sait combiner la légitimité des élus locaux, avec diverses formes de modernisation de la gestion (amortissements, regroupements à des échelles techniquement plus viables).</p> <p>-Par rapport à la consommation des ménages, il est préférable de développer l'emploi d'appareils économes, mais il faut conduire cette évolution avec mesure et prudence, pour ne pas mettre les services publics en difficultés financières.</p>
Les études datant de l'année 2006	
<p>La consommation Chapitre : L'échelle d'observation macrosociale : style de vie et effets d'appartenance sociale DESJEUX. 2006</p>	<p>-La consommation représente un ensemble d'usages, des interactions familiales, amicales ou professionnelles.</p> <p>-Comprendre la consommation à partir de normes des groupes sociaux, de contraintes de la vie collective, de la construction sociale du marché, des effets d'appartenance sociale ou des conséquences de la mondialisation.</p> <p>-L'auteur découpe la consommation en particulier en 4 échelles d'observation : macrosociale, mésosociale, microsociale et micro-individuelle</p>
<p>La consommation d'eau baisse dans les grandes villes européennes CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006</p>	<p>-Analyse comparative de l'évolution à la baisse des consommations d'eau entre Paris et Berlin.</p> <p>-Les progrès techniques limiteront la consommation des ménages.</p> <p>-Fortes baisses dans l'industrie.</p> <p>-La consommation des grandes villes européennes évolue vers un niveau très bas de 60 m³ par habitant et par an.</p>
Les études datant de l'année 2007	
<p>Les économies d'eau et la maîtrise des consommations une alternative aux ressources en eau conventionnelles De GRISSAC. 2007</p>	<p>-Les économies d'eau et la maîtrise des consommations constituent une ressource à part entière qui peut se substituer en tout ou partie aux ressources conventionnelles.</p> <p>-Analyse sur les usages de l'eau prélevée pour alimenter les réseaux de distribution publics.</p> <p>- Décomposition fine des différents usages de l'eau potable et caractérisation des usages pour mieux les appréhender.</p> <p>-Listing des consommations d'eau de 60% des abonnés à l'eau potable de Gironde, soit environ 300 000 abonnés.</p>
Régulation et mode de	-Modélisation des interactions entre mode de gestion et coûts

<p>gestion : une étude économétrique sur les prix et la performance dans le secteur de l'eau potable BOYER, GARCIA. 2007</p>	<p>des services d'eau pour comparer la performance et la tarification.</p> <p>-Le choix de la collectivité local dépend des coûts et des caractéristiques du service ; Il n'y a pas des différences de production mais de performance de réseau.</p>
<p>La maîtrise des consommations dans les domaines de l'eau et de l'énergie DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007</p>	<p>-Analyse de la consommation d'énergie par type d'utilisateurs et des comportements en matière de maîtrise de l'énergie ; La tertiarisation de l'économie a contribué à réduire les consommations d'énergie et d'eau, mais la baisse de l'intensité énergétique dans le résidentiel n'est pas imputable aux ménages.</p> <p>-Analyse sur les comportements individuels de consommation ; impact du vieillissement de la population sur la consommation.</p> <p>- Analyse du positionnement des politiques publiques à l'égard de la maîtrise de la demande d'énergie ; choix des instruments de politique publique et leur combinaison, différentes mesures pour différents types d'usagers.</p>
<p>Principaux ratios de consommation d'eau par types d'établissements en Gironde SMEGREG. 2007</p>	<p>-Analyse et comparaison des ratios de consommation des différents types d'établissements en Gironde.</p> <p>- Les valeurs de ratios disponibles sont repris d'une publication à une autre, cette répétition ne constitue pas forcément une validation.</p> <p>-Les consommations actuelles des bâtiments tertiaires ne sont pour la plupart pas optimisées.</p>
<p>La facture d'eau domestique en 2004 177 euros par personne et par an IFEN. 2007</p>	<p>-Analyse et comparaison de la facturation du M3 par région en France.</p> <p>-Grande dispersion de résultats entre les communes.</p>
<p>Prix de l'eau : discrimination en fonction des catégories d'usagers et tarification sociale MOREAU, BILLET. 2007</p>	<p>-Analyse de la question de la tarification des services publics d'eau et d'assainissement.</p> <p>-Analyse de la question des catégories potentielles d'usagers qu'il est possible d'instituer pour la tarification et la création des sous catégories d'usagers et des modalités pour une tarification sociale de l'eau.</p> <p>-Analyse des cas particuliers des usagers de l'eau par la Loi du 30 Décembre 2006 : immeubles collectifs, résidences secondaires et difficultés liées à la localisation de la consommation.</p>
<p>Les études datant de l'année 2008</p>	
<p>Mieux Comprendre Comment Évolue la Consommation d'Eau à Paris BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008</p>	<p>* Voir description précédente, point 1.1 de ce rapport.</p>

<p>Bibliographie commentée ISNARD, BARRAQUE. 2008</p>	<p>-Analyse de la durabilité des services publics d'eau organisés selon 4 axes : La durabilité économique, la durabilité environnementale, la durabilité éthique et la gouvernance.</p> <p>- La question de la durabilité concerne l'ensemble des usagers des ressources en eau et elle est cruciale pour que les services publics développent de nouvelles légitimités qui ne peuvent plus se baser sur les seuls acquis de la gestion municipaliste traditionnelle.</p>
Les études datant de l'année 2009	
<p>Enseignements de la canicule 2003 et des années 2007 et 2008 pour la prise en compte des changements climatiques dans l'estimation des besoins futurs en eau potable les enjeux pour le sage nappes profondes de gironde HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009</p>	<p>-Etude des relations entre les volumes prélevés pour l'eau potable et les paramètres climatologiques.</p> <p>-Les phénomènes climatologiques extrêmes et ponctuels n'expliquent pas à eux seuls les prélèvements atypiques des années 2003 ou 2007-2008.</p> <p>-La production d'eau potable réagit immédiatement aux variations de température maximale.</p> <p>-La pluviométrie interfère dans la relation entre prélèvements AEP et température maximale.</p> <p>-Simulation des scénarios du GIEC sur la production d'eau potable de la CUB (particulièrement la population).</p>
<p>La consommation des ménages depuis cinquante ans CONSALES, FESSEAU, PASSERON. 2009</p>	<p>- Comprendre la consommation d'eau dans un style et niveau de vie : analyse du poids des dépenses pour l'eau dans le budget.</p> <p>- Evolution des dépenses des biens vers les services.</p>
<p>La présence d'un réseau de distribution d'eau brute dans une commune : Un facteur d'amélioration du bien-être collectif ? MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009</p>	<p>-Analyse de la demande en eau saisonnière estivale en région méditerranéenne ; redimensionnement du réseau, coûts et prix.</p> <p>-Analyse et comparaison des expériences d'un double réseau: l'eau de pluie, eaux grises ou l'eau brute de surface (canal).</p> <p>-Analyse de la gestion, impact et usages du canal.</p> <p>-Globalement le bien-être collectif est accru par la présence de l'eau brute</p>
<p>Aspects économiques de l'eau DIEMER. Colloque. 2009</p>	<p>-Analyse des déterminants et de l'évolution du prix de l'eau.</p> <p>-Analyse du prix par rapport à plusieurs variables : la consommation des ménages, les caractéristiques géographiques et techniques de la qualité du service fourni, le renforcement des exigences en matière de qualité de l'eau, de protection de l'environnement et de qualité des services de l'eau et de l'assainissement, l'implication ou le désengagement des pouvoirs publics dans la gestion de l'eau.</p>
Les études datant de l'année 2010	
<p>Mieux comprendre comment évolue la consommation à Paris DAVID, EL-HADRI, MASSETI.</p>	<p>-Analyse de la tendance à la baisse de la consommation d'eau dans la ville de Paris.</p> <p>-Analyse de certains facteurs pour expliquer l'évolution de la</p>

<p>2010</p>	<p>consommation tels que le prix, la sectorisation, l'individualisation de compteurs et rénovation.</p> <p>-Analyse de la distribution et consommation d'eau dans l'habitat collectif (gestion, individualisation des compteurs, facturation, etc.).</p> <p>-Etude de cas dans le quartier Etouvie à Amiens.</p>
<p>Etude de la demande en eau potable : résultat d'une analyse économétrique dans le département de l'Hérault NEVERRE, RINAUDO ET MONTGINOUL. 2010</p>	<p>-L'analyse confirme que la demande est inversement corrélée au prix de l'eau pratiquée dans chaque commune.</p> <p>-L'élasticité prix estimée est comprise entre -0.18 et -0.26.</p> <p>-La consommation en eau est positivement corrélée au revenu.</p> <p>-La consommation est positivement corrélée avec la durée des périodes sèches et avec le nombre de jours chauds.</p> <p>-Augmentation de consommation est estimée à 40% si l'on ne tient compte que de l'évolution de la population.</p>
<p>La consommation économe en 2010 : Enquête quantitative exploratoire sur l'évolution des pratiques et des représentations de la consommation face aux crises ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010</p>	<p>-Méthodologie de l'étude : construction, lecture, échantillon, traitement.</p> <p>-Analyse des pratiques déclarées de consommation économes, stratégies, pratiques économes et secteurs de consommation.</p> <p>-Analyse des évolutions et des déterminants des pratiques économes ; modulations, stratégies et justifications.</p> <p>-Les strates ou les classes sociales, les sexes ou les genres, les âges ou les générations ; les cultures politiques, religieuses ou ethnico-familiales. Les pratiques économes varient en fonction de ces clivages qui eux-mêmes structurent les pratiques économes.</p>
<p>Les études datant de l'année 2011</p>	
<p>Les principaux déterminants de la consommation d'eau à Paris : un état des lieux SOURIAU. 2011</p>	<p>-Analyse des principales évolutions de la consommation d'eau potable à Paris en particulier depuis 1989.</p> <p>- Analyse de l'évolution intra-annuelle de la consommation d'eau potable, différenciation de phases et « pics » observés chaque année à Paris.</p> <p>-Analyse bibliographique des principales variables qui permettent d'expliquer ces évolutions et ces cycles et test de l'impact de chaque variable sur la ville de Paris (tout arrondissement compris).</p> <p>-Les variations pluriannuelles de la consommation d'eau potable sont principalement dues à des causes macro-économiques, techniques et macro-climatiques.</p> <p>-Les variations intra-annuelles de la consommation d'eau potable sont principalement dues à des causes météorologiques et à des temporalités sociales.</p>

<p>Etude de la qualité des cours d'eau et de la perception des acteurs sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux (33) DE CRUZ. Rapport de stage. 2011</p>	<p>-Rapport de stage cadré par le projet « OMEGA » (Outil Méthodologique d'aide à la Gestion intégrée d'un système d'Assainissement).</p> <p>-Analyse de la gestion intégrée de cours d'eau, pour gérer à la fois le milieu naturel, les activités économiques et les intérêts des acteurs présents sur le territoire.</p> <p>-Etat des lieux de la qualité de l'eau de surface et la perception des acteurs locaux afin de dresser un premier bilan des données disponibles de l'état actuel des milieux aquatiques afin d'anticiper son évolution potentielle en fonction des pressions humaines qui lui sont imposé.</p>
<p>Les conditions sociales et organisationnelles du changement des pratiques de consommation d'énergie dans l'habitat collectif BRISEPIERRE. Thèse. 2011</p>	<p>-Analyse de la perception de la consommation d'énergie au cœur des activités domestiques : zoom sur les pratiques d'éclairage et chauffage domestique.</p> <p>-Analyse des économies énergétiques comme processus sociaux et la consommation d'énergie dans l'habitat collectif comme construction sociale : comportements de consommation et jeux d'acteurs.</p> <p>-Evolution des pratiques vers une sobriété énergétique ; d'un simple changement des valeurs à une métamorphose complexe de la vie domestique.</p>
<p>En Gironde, la gestion durable de l'eau intégrera la dynamique des territoires PÉDRON, DIEL, TORTOSA , LAPUYADE 2011</p>	<p>- La croissance attendue de la population des prochaines années nécessite une gestion des prélèvements en termes de ressource exploitée, de répartition spatiale et d'intensité.</p> <p>-Analyse prospective de la population en 2030 et des besoins en eau associés ; territoire et évaluation des besoins annuels en eau</p>
<p>Les études datant de l'année 2012-2013</p>	
<p>Etudes des déterminants de la consommation d'eau à Paris DEQUESNE. M2 Recherche 2012</p>	<p>-Cette étude cherche à comprendre ce qui explique les différences de niveaux de consommation d'eau entre différentes zones géographiques parisiennes, mais sans chercher à expliquer une évolution dans le temps.</p> <p>-Cette étude utilise différents types de données afin de prendre en compte le maximum de variables pertinentes pour expliquer la consommation d'eau ; consommations journalières d'eau à Paris, variables climatiques, variables concernant le type de jour (jour ouvré, jour de week-end, jour férié, jour de vacances scolaires, etc.), données individuelles de la base de données avec les données d'Eau de Paris de consommation et INSEE pour 2011.</p> <p>-Les variables climatiques jouent un rôle significatif, les volumes totaux d'eau consommés sont fortement marqués par des cycles hebdomadaires et les cycles scolaires, le comportement de consommation d'eau des ménages a un impact faible sur la consommation.</p>
<p>Les substituts au</p>	<p>-Analyse du raisonnement économique qui motive la décision</p>

<p>réseau : arbitrages des consommateurs et conséquences pour le gestionnaire : Réflexion à partir de l'exemple des forages privés RINAUDO, MONTGINOUL. 2013</p>	<p>d'investir dans des systèmes pour récupérer l'eau de pluie ou des forages individuels dans leurs jardins.</p> <p>-Analyse des impacts des tarifications incitatives qui favorisent le développement des forages individuels, non sans risque du point de vue économique, environnemental et social.</p>
<p>La consommation d'eau en France : historique, tendances contemporaines, déterminants MONTGINOUL. Article. 2013</p>	<p>-Analyse de différents facteurs déterminants de la tendance à la baisse de la consommation observée depuis plusieurs années ; facteurs démographiques, climatiques, économiques, socioculturels ...</p> <p>-Analyse en détail des facteurs : Les caractéristiques de l'habitat (géographie locale, nature de l'habitat, équipement du logement), caractéristique du ménage (taille, âge, revenu, taux d'activité, CSP, comportements), Prix de l'eau (Niveau, évolution du prix, évolution facture, structure tarifaire), actions de sensibilisation.</p> <p>-La tendance est due à des raisons multiples : un prix de l'eau qui augmente, des gros consommateurs (notamment les industries) qui cherchent à réaliser des économies d'eau, l'installation d'appareils qui consomment moins d'eau, une meilleure sensibilisation à l'économie d'eau.</p>
<p>Le consommateur d'eau : esquisse de portrait BARBIER. 2013</p>	<p>-Comprendre l'individu dans son rapport à l'eau afin de l'aider à modifier ses attitudes face à la quantité et à la qualité de ce bien.</p> <p>-Analyse des caractéristiques de l'usager domestique : son niveau de consommation, sa méconnaissance du service, sa forte sensibilité au prix et la qualité de l'eau.</p> <p>-Analyse des périodes de restriction et d'introduction de nouvelles technologies (comme le recyclage) sont particulièrement révélatrices de ces rapports à l'eau, et notamment la confiance dans les gestionnaires.</p> <p>-Le comportement du consommateur d'eau résulte d'un jeu de pressions et de contraintes à la fois et d'un mélange de décisions et d'habitudes profondément ancrées, d'une appréciation circonstanciée de la qualité morale des gestionnaires et d'intentions que peuvent contenir des affects puissants.</p>

1.3 Les travaux menés par le Pôle Bordeaux entre 2009-2013

A ce corpus, nous ajoutons les principaux travaux menés sur la consommation d'eau au sein du Pôle Bordeaux d'Eau&3E-ECU entre 2009 et 2013. Ces travaux, de statuts différents, sont d'abord présentés en une liste sur 2 pages (tableau n°4) ; puis leur contenu est résumé et présenté sur 4 pages (tableau n°4bis).

Tableau n° 4. Liste de travaux réalisés par le Pôle Bordeaux
(triés par nature de document et par date)

POLE BORDEAUX (UMR ADESS) 2009-2013
Tous les travaux réalisés par l'équipe bordelaise ont été dirigés par Sandrine VAUCELLE
MEMOIRES
Innovation et stratégie de développement d'une entreprise internationale délégataire de services publics locaux. La Responsabilité Sociétale de l'entreprise Suez-Environnement et la durabilité des services urbains d'eau. BATISSE. M2R Sciences po Bordeaux. 2010. 99 pages
Une approche spatiale de la pauvreté par le prisme de l'eau potable dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Dans un contexte de généralisation des compteurs d'eau, peut-on identifier des zones où potentiellement les populations connaîtraient des difficultés de paiement ? TCHADJA. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010
Evaluation du dispositif « solidarité eau » du FSL à la lumière du dispositif girondin SWYGHEDAUW. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010 .113 pages
Approche durable du développement urbain et gestion de l'eau : le cas d'Hammarby Sjöstad, Stockholm DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010. 51 pages
Mieux comprendre la consommation d'eau potable des usagers Logement collectif à caractère social de la Communauté urbaine de Bordeaux; comment se compose cette consommation et comment l'évaluer? Et à quels paramètres est-elle liée? : Elaboration d'une méthodologie adaptée à un panel d'étude issu du parc HLM de la CUB pour mettre en place les outils qui nous permettraient de comprendre cette consommation. SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011. 126 pages
Éléments pour une spatialisation des consommations d'eau potable en vue d'une approche prospective. Etude de cas: la commune de Talence en 2010, le scénario CUB millionnaire en 2030 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012. 184 pages
Éléments pour l'élaboration d'une méthodologie de traitement géostatistique des données de l'eau potable dans le logement social : Analyse des consommations d'eau à partir des variables techniques de la base clientèle Lyonnaise des Eaux Centre Régional Bordeaux RONDEL. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012. 296 pages
Télérelève et gestion durable des consommations d'eau: analyse socio-spatiale des usagers domestiques en habitat résidentiel

RONDEL. Rapport stage LDE/ECU. 2013. 72 pages
RAPPORTS DE STAGES
La CUB et la tarification sociale de l'eau ATTALI. Rapport de stage LDE/Eau&3E. 2009. 182 pages
Enjeux et débats autour de la mise en place d'une tarification sociale de l'eau sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux BATISSE. Rapport de stage LDE/Eau&3E. 2009. 123 pages
La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable : le cas de la Communauté Urbaine de Bordeaux WATINE. Rapport de stage LDE/Eau&3E. 2010. 205 pages
La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Méthodologie d'extraction de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau SALINAS-KRALJEVICH. Rapport stage LDE/ECU. 2011. 76 pages
Méthodologie de traitements de données relatives aux compteurs télérelevés RONDEL. Rapport stage LDE/ECU. 2012. 51 pages
DOCUMENTS DE TRAVAIL PRODUITS PAR L'EQUIPE BORDEAUX NON PUBLIES
La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Méthodologie d'extraction de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau SALINAS-KRALJEVICH. Rapport ECU. Bordeaux. 2011. 16 pages
Analyse de la base de données clientèle et des consommations de la Communauté Urbaine de Bordeaux : Les facteurs techniques qui composent la consommation SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport, Bordeaux. 2011. 70 pages
Approche cartographique des consommations d'eau de la CUB : Spatialisations des facteurs techniques, tranches de consommations et gros consommateurs SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport, Bordeaux. 2012. 42 pages
Typologie des consommations et des usagers du service d'eau potable; Etude exploratoire au double plan statistique et cartographique SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport, Bordeaux. 2012. 26 pages
Analyse de la base de données des consommations ECU : Les bailleurs sociaux dans la consommation d'eau de la CUB : Zoom sur AQUITANIS et analyse des 6 sites représentatifs du parc SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport ECU Bordeaux. 2012. 50 pages

Tableau n°4bis. Récapitulatif des travaux du pôle Bordeaux

POLE BORDEAUX MEMOIRES	Récapitulatif
<p>Innovation et stratégie de développement d'une entreprise internationale délégataire de services publics locaux : La Responsabilité Sociétale de l'entreprise Suez- Environnement et la durabilité des services urbains d'eau. BATISSE. M2R Sciences po Bordeaux. 2010.</p>	<p>-Analyse des modalités d'action et de participation des entreprises privées multinationales au processus de gestion durable des services publics urbains d'eau.</p> <p>-Etude de causes, de contenu et des finalités de la nouvelle stratégie d'entreprise : le dialogue avec les parties prenantes comme fondement de la Responsabilité Sociétale de Suez Environnement.</p> <p>-Analyse du caractère politique de la RSE, dans la perspective de la mise en place d'une gouvernance partagée des services publics d'eau.</p>
<p>Une approche spatiale de la pauvreté par le prisme de l'eau potable dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Dans un contexte de généralisation des compteurs d'eau, peut-on identifier des zones où potentiellement les populations connaîtraient des difficultés de paiement ? TCHADJA. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010</p>	<p>-Analyse de la pauvreté liée à l'eau.</p> <p>-Analyse de la pauvreté liée à l'eau comme phénomène territorialisé des différents dispositifs d'aide.</p>
<p>Evaluation du dispositif « solidarité eau » du FSL à la lumière du dispositif girondin SWYGHEDAUV. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010</p>	<p>- Analyse de la mise en place du dispositif de « solidarité eau » au sein du Fonds de Solidarité Logement ; prise en charge progressive des usagers démunis en difficultés à s'acquitter de leurs factures d'eau. Le cadre juridique et le choix de l'échelle départementale.</p> <p>- Analyse du fonctionnement de la prise en charge des impayés d'eau à la lumière du dispositif girondin ; procédure de recouvrement et tentative de négociation en amont du dispositif « solidarité eau » du FSL.</p> <p>- Analyse de la capacité du dispositif de « solidarité eau » du FSL à apporter une solution au phénomène de « water poverty ».</p>
<p>Approche durable du développement urbain et gestion de l'eau : le cas d'Hammarby Sjöstad, Stockholm DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010</p>	<p>-Etat des lieux de la pensée théorique du développement urbain durable.</p> <p>-Etude du marché du logement à Stockholm et des enjeux d'habitation.</p> <p>-Analyse de la remise en forme des réseaux des services urbains avec une meilleure cohérence des stratégies.</p> <p>-Analyse de la gestion et évolution des systèmes</p>

	<p>d'eau.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse de la gestion de l'eau en Suède ; l'intérêt d'une approche locale en géographie urbaine.
<p>Mieux comprendre la consommation d'eau potable des usagers Logement collectif à caractère social de la Communauté urbaine de Bordeaux; comment se compose cette consommation et comment l'évaluer? Et à quels paramètres est-elle liée? : Elaboration d'une méthodologie adaptée à un panel d'étude issu du parc HLM de la CUB pour mettre en place les outils qui nous permettraient de comprendre cette consommation. SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de la gestion et acteurs de l'eau. -Analyse bibliographique de la consommation d'eau. -Analyse des 35 variables répertoriées lors de l'analyse bibliographique. -Constitution et analyse d'un panel d'étude ; Enquête par questionnaire. -Analyse du panel de 99 appartements HLM de la commune de Talence : composition de la consommation du ménage.
<p>Éléments pour l'élaboration d'une méthodologie de traitement géostatistique des données de l'eau potable dans le logement social : Analyse des consommations d'eau à partir des variables techniques de la base clientèle Lyonnaise des Eaux Centre Régional Bordeaux RONDEL. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mise en place d'une méthodologie d'analyse de la base de données clientèle. -Les facteurs techniques clientèle comme variables pour expliquer la consommation. -Analyse de l'évolution à la baisse de la consommation par tranches de consommation. -Analyse de la consommation des bailleurs sociaux par les facteurs techniques.
<p>Éléments pour une spatialisation des consommations d'eau potable en vue d'une approche prospective. Etude de cas: la commune de Talence en 2010, le scénario CUB millionnaire en 2030 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de la consommation d'eau potable à l'échelle du contrat CUB. -Mise en place d'une méthodologie pour le géo-référencement des abonnés du contrat CUB. -Analyse de la spatialisation des consommations. -Etude de la morphologie des consommations d'eau potable et facteurs techniques abonné à la commune de Talence. -Analyse des consommations d'eau et du changement global : éléments pour une prospective pour 2030.
<p>Télérelève et gestion durable des consommations d'eau: analyse socio-spatiale des usagers domestiques en habitat résidentiel</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse de la consommation du secteur résidentiel par les facteurs techniques et par la dimension territoriale et sociologique. -Développement d'une méthode d'analyse socio-spatiale des données télérelevées : définir le portrait

<p>RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013</p>	<p>des usagers et territoires de la consommation domestique d'eau.</p> <p>-Analyse des modes de consommation d'eau et modes de vie : une analyse sociodémographique et économique s usagers domestiques de Carbon-Blanc.</p> <p>-Analyse des enjeux techniques et éthiques du développement de la télérelève comme outil d'accompagnement des politiques de l'eau à l'échelle locale.</p> <p>-Analyse de la télérelève: réel outil de responsabilisation aux consommations ?</p>
<p>RAPPORTS DE STAGES</p>	<p>Récapitulatif</p>
<p>La CUB et la tarification sociale de l'eau Attali. Rapport de stage LDE/Eau&3^E. 2009.</p>	<p>-Analyse du cadre juridique du droit à l'eau, ainsi que les diverses dispositif sociaux.</p> <p>-Analyse de la tarification sociale de l'eau sur le territoire girondin : tarification et EPCI.</p>
<p>Enjeux et débats autour de la mise en place d'une tarification sociale de l'eau sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux BATISSE. Rapport de stage LDE/Eau&3^E. 2009</p>	<p>-Analyse de la valeur financière ajoutée par la gestion de l'eau.</p> <p>-Analyse des débats autour du prix de l'eau.</p> <p>-Analyse de la tarification sociale et « accessibilité » financière » du service public de l'eau sur le territoire de la CUB.</p>
<p>La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable : le cas de la Communauté Urbaine de Bordeaux WATINE. Rapport de stage LDE/Eau&3^E. 2010</p>	<p>-Analyse des objectifs de la gestion patrimoniale : préservation de la ressource, état de lieux de la ressource exploité, cohérence avec les consommateurs.</p> <p>-Analyse de l'impact économique et social des pertes sur le réseau.</p> <p>-Etude pour une bonne connaissance du réseau d'eau potable de la CUB.</p> <p>-Analyse des différents modes d'intervention du réseau patrimonial du service d'eau.</p>
<p>La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Méthodologie d'extraction de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau SALINAS-KRALJEVICH. Rapport stage</p>	<p>-Mise en place d'une méthodologie pour extraire les données consommation de la base de facturation du délégataire du service public LDE.</p> <p>-Construction de la base de données de consommation et des facteurs techniques du service public.</p> <p>-Dynamisation pour l'analyse des données de consommations.</p>

LDE/ECU. 2011	
Méthodologie de traitements de données relatives aux compteurs télérelevés RONDEL. Rapport stage LDE/ECU. 2012	-Application de la méthodologie d'extraction de données et adaptation pour les données télérelevées. -Application de la méthodologie de traitement de données par les facteurs techniques aux données télérelevées. -Analyse de compteurs télérelevés en fuite.
DOCUMENTS DE TRAVAIL PRODUITS PAR L'EQUIPE BORDELAISE NON PUBLIES	Récapitulatif
La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Analyse de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau SALINAS-KRALJEVICH. Rapport ECU. Bordeaux. 2011	-Description de la délégation comme mode de gestion : Le cas de la CUB. -Analyse des données de consommation de la base de données créée à partir des données clientèle. -Analyse de la consommation de chaque commune du contrat CUB (22 communes).
Analyse de la base de données clientèle et des consommations de la Communauté Urbaine de Bordeaux : Les facteurs techniques qui composent la consommation SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport ECU Bordeaux. 2011	-Description et analyses des facteurs techniques de la base clientèle avec lesquels la base de données a été construite. -Détails de chaque facteur technique retenus et son influence dans la consommation. -Mise en place d'une méthodologie pour l'analyse de compteurs qui changent leurs consommations drastiquement d'une année à l'autre.
Approche cartographique des consommations d'eau de la CUB : Spatialisations des facteurs techniques, tranches de consommations SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport ECU Bordeaux. 2012	-Analyse de facteurs techniques de la base de données selon la répartition spatiale dans la CUB. -Analyse des consommations et des types de territoires ; une approche pour une nouvelle lecture du territoire.
Analyse de la base de données des consommations ECU : Les bailleurs sociaux dans la consommation d'eau de la CUB : Zoom sur AQUITANIS et analyse des 6 sites représentatifs du parc SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport ECU Bordeaux. 2012	-Analyse de la consommation des bailleurs sociaux de la CUB. -Analyse spatial des bailleurs sociaux. -Zoom sur le bailleur social Aquitanis : Analyse de la consommation et des facteurs techniques. -Analyses des données Aquitanis : consommation et morphologie des ménages de six résidences HLM. -Présentation d'un outil numérique 3D pour la visualisation des consommations en eau en milieu urbain.

2- DIFFERENTS REGARDS SUR LES FACTEURS D'EVOLUTION ET LES TERRITOIRES DE CONSOMMATION D'EAU

A partir de l'inventaire (présenté en première partie), nous avons dressé une synthèse documentaire du corpus en triant les différents travaux selon le regard porté sur les déterminants de la consommation d'eau et les facteurs d'évolution de celle-ci. Après avoir mobilisé une première grille d'analyse déclinant les niveaux macro-méso-micro (2-1), nous présenterons une analyse mutiscale des territoires de consommation (2-2), ce qui nous permettra de conduire ensuite une série de réflexions sur les variables de consommation (2-3), pour proposer une synthèse de nos différentes démarches (2-4).

2-1 Trois types d'analyses de la consommation : macro / méso / micro

Afin de systématiser les différents regards portés sur la compréhension de la consommation d'eau, nous les avons groupés en trois groupes d'approche documentaire et nous les avons interprétés lors de cette synthèse en trois types d'analyses : macroscopique, mésoscopique et microscopique.

a- Analyse macroscopique

Les études analysées dans cette approche portent un regard sur la consommation générale d'un ensemble important de consommateurs. Aussi, les facteurs considérés ici pour évaluer la consommation sont d'une portée globale. Parmi ces travaux, certains ont permis d'affiner la connaissance sur les consommations d'eau par l'approche sectorielle en isolant les secteurs commercial, public, industriel ou résidentiel. Le secteur résidentiel connaît une baisse moins importante, mais régulière des consommations². Les facteurs explicatifs de la baisse sont plus difficiles à analyser dans ce secteur, à cause de la multitude des éléments à comparer.

Parmi la documentation sur les secteurs d'activités, il existe des études basées sur des « *informations détournées, comme les charges de distribution de l'eau publiées dans les Comptes Nationaux annuels de l'INSEE ou le montant d'une facture d'eau* »³. Aussi, ces analyses ont été construites à partir de données partielles comme la facture, la distribution ou la livraison d'eau pour expliquer la consommation des ménages.

² Evolution de la consommation d'eau à Paris- Essai d'interprétation des causes. JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000

³ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. MONTGINOUL. 2002

Dans cette approche, nous remarquons qu'il existe une corrélation entre le prix et la consommation d'eau potable à une échelle régionale ou départementale (de manière moins importante à l'échelle de la ville), cette corrélation est moins évidente au niveau du ménage. Les travaux que nous avons consultés suggèrent que le consommateur réagit au prix moyen. Dans la suite de nos travaux, nous n'allons pas prendre en considération le facteur prix moyen pour notre étude du parc HLM girondin, notamment parce que les charges sont majoritairement réparties de manière forfaitaire entre les locataires⁴. Bien que la consommation des ménages ne soit pas en relation directe avec la facture payée, le prix de l'eau est une question sensible. Les abonnés réagissent aux hausses importantes du prix avec une diminution de la consommation. Pourtant, les ménages, connaissent-ils réellement le prix qu'ils paient et y sont-ils sensibles ?⁵.

Tableau n°5. Récapitulatif analyse macroscopique

	Récapitulatif	Bibliographie
a-macroscopique	<p>Ces études analysent principalement les facteurs globaux qui agissent sur la consommation à grande échelle. De ce type d'analyse émergent des problématiques environnementales, économiques et sociales.</p> <p>Il est difficile d'identifier, à partir des données agrégées mises à disposition, les secteurs qui émergent dans les analyses macroscopiques.</p>	<p>MONTGINOUL. 2002 CREDOC (POQUET) 2003 SMETS. 2004 MIRAD. 2004 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005 CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 BARRAQUE. 2005 DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 IFEN. 2007 BOYER, GARCIA. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DIEMER. Colloque. 2009 MONTGINOUL. 2010 DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE 2011 DE CRUZ. Rapport de stage. 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 MONTGINOUL. Article. 2013</p>

b- Analyse mésoscopique

Les documents regroupés dans cette approche abordent la consommation d'eau à partir de l'analyse d'informations et de données sur un groupe géographiquement homogène de consommateurs.

⁴ Notamment dans le logement collectif. Il s'agit d'une somme fixe qui ne varie plus quel que soit le montant réel des charges. Ce forfait **peut être indexé** chaque année, comme le loyer principal, si le contrat le prévoit. Le forfait de charges locatives est **réputé couvrir l'ensemble des charges** et il n'est pas possible de récupérer d'autres dépenses auprès du locataire. Par exemple, en cas de « surconsommation » d'eau, il est impossible d'être remboursé par le locataire.

⁵ Une mesure de l'effet de la délégation sur le prix de l'eau potable en France : Une analyse à partir de la littérature sur les « effets de traitement » **CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005**

Plusieurs travaux utilisent des données INSEE pour comprendre les consommations d'eau potable, ce type de données ne pouvant être utilisés que si « *les consommations domestiques des ménages peuvent être distinguées avec certitude de celles d'autres entités* »⁶ (commerce de proximité, petites entreprises, etc.)⁷. De même, il est difficile d'incorporer la population saisonnière⁸ dans le calcul de la consommation, comme pour les communes du littoral girondin qui connaissent une forte variation démographique saisonnière avec un important afflux de touristes pour la période estivale.

Un autre problème rencontré réside dans l'impossibilité de distinguer les types d'usagers autrement que par le diamètre du compteur. C'est le cas de certaines analyses⁹ qui prennent l'ensemble des « compteurs de diamètre 15 » (15 mm de diamètre) pour déterminer la consommation domestique¹⁰.

On retrouve aussi les travaux qui prennent en compte les informations fines comme celles relevées directement sur le compteur individuel. Ces données sont souvent focalisées dans des découpages partiels d'un territoire. Les principaux inconvénients mentionnés c'est l'accès à ce type de données¹¹. Pour avoir une information de qualité à partir de ces données, la collecte des informations du type de compteur (individuel ou collectif), le nombre de logements desservis par un même compteur et le nombre de personnes par logement est fondamental.

Nous trouvons notamment les études concernant l'impact des compteurs individualisés¹² dans la baisse de la consommation du ménage après installation du compteur. Cette baisse peut être expliquée, par l'impact dans la facture de l'installation du compteur¹³ (c'est l'abonné qui paye l'installation du compteur) ou par la prise de conscience par le ménage de sa propre consommation. Dans les deux cas, cette tendance à la baisse a une temporalité de quelques mois avant de se stabiliser.

Une autre méthodologie employée a été de traiter comme abonnement « domestiques »¹⁴ les compteurs d'un diamètre inférieur ou égal à 15mm. Une remarque à soulever dans cette approche c'est que les compteurs de gros calibres, comme les habitats collectifs sont exclus. Sous cette perspective méthodologique sont également considérés les

⁶ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. **MONTGINOUL. 2002**

⁷ Un bon exemple c'est le cas du SEDIF qui distingue dans ses abonnés « les maisons individuelles, les habitations collectives et les autres abonnés selon le secteur économique » <http://www.sedif.com/>

⁸ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. **MONTGINOUL. 2002**

⁹ Consommation domestique d'eau potable et tarification. **NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998**

¹⁰ Pour les services d'eau, indistinctement régie ou délégation, les compteurs de calibre 15 sont considérés standard pour une consommation moyenne de 120m³, donc domestique.

¹¹ Groupe de travail sous la direction de **B. Barraqué**, Programme Eau et 3E, Paris, Février **2011**

¹² Baisse des consommations d'eau à Paris : enquête auprès de 51 gros consommateurs. **CAMBON-GRAU. 2000**

¹³ Mieux Comprendre Comment Évolue la Consommation d'Eau à Paris. **BARRAQUE, NERCESSIAN. 2008**

¹⁴ Consommation domestique d'eau potable et tarification. **NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998**

petits commerces ou cabinets d'activités libérales, ce qui rend contestable l'approche selon laquelle un compteur correspond à un ménage.

Tableau n°6. Récapitulatif analyse mésoscopique

	Récapitulatif	Bibliographie
b- mésoscopique	L'intérêt de l'analyse intermédiaire réside dans la mobilisation d'informations agrégées sur le territoire d'études. A l'inverse de l'analyse macroscopique qui s'emploie à interroger des facteurs globaux susceptibles de jouer sur tous les types de territoire, l'analyse intermédiaire fait émerger quelques spécificités territoriales, à l'origine de facteurs explicatifs particuliers. Nous avons utilisé dans nos travaux ce type d'analyse pour faire parler les données clientèle ou les données statistiques INSEE.	<p>BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991 NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998 CAMBON-GRAU. 2000 AZOMAHOU. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 LAMEZEC. 2002 EUZEN. 2004 MATHIEU, GUERMOND. 2005 MARESCA, POQUET, <i>Cahier de recherche N° 212</i>. 2005 RENAUD. 2005 CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006 DESJEUX. 2006 SMEGREG. 2007 De GRISSAC. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008 HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 BATISSE. M2R Sciences po Bordeaux. 2010. TCHADJA. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010 SOURIAU. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 RONDEL. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3 2013.</p>

c- Analyse microscopique

Ces travaux portent leurs regards sur la consommation à partir des usagers ou des abonnés et font l'effort d'utiliser des données fines comme celles issues de la facturation. Plusieurs documents précisent que le fait de prendre en compte certains facteurs comme la structure tarifaire ou le contexte sociodémographique est fondamental. De cette façon les comportements des ménages par rapport à ses charges peuvent être analysés. Cela dit l'évolution du montant de la facture d'eau ne représente pas nécessairement l'évolution de la consommation¹⁵. Il ne faut pas oublier que les coûts du service de l'eau et notamment du

¹⁵ Il faut ici rappeler que les services de distribution d'eau potable, de collecte et de traitement des eaux usées sont sous la responsabilité des communes. Celles-ci, seules ou regroupées en syndicats, peuvent choisir soit de régir elles-mêmes ces services (gestion directe), soit de confier l'un ou l'autre à une entreprise privée (gestion déléguée, comme c'est le cas de la CUB, dont le délégataire est la Lyonnaise des eaux <http://www.lyonnaise-des-eaux.fr/qui->

traitement des eaux usées sont de plus en plus élevés et se répercutent sur le prix facturé aux usagers domestiques¹⁶. Les études de cas traitent le sujet à partir de la construction d'un échantillon ou panel d'étude. Les données reliées à l'échantillon sont souvent collectées par une enquête directe auprès des ménages.

Une autre approche méthodologique propose la construction de l'échantillon par la collecte d'information auprès d'un gestionnaire de type collectif (par exemple HLM). Cette approche préconise de disposer d'un certain nombre de données de l'habitat étudié avant de construire un panel d'étude.

Les études observant les niveaux individuels de consommation d'eau ont été les plus pertinentes et les plus riches en enseignement pour comprendre la consommation d'eau domestique. Malgré les problèmes méthodologiques rencontrés par ce type d'étude, les résultats tirés de leurs expériences, nous donnent les pistes à suivre pour construire notre méthodologie de travail, notamment l'analyse basée sur la consommation réelle prélevée et l'approche de la morphologie du ménage par le biais des questionnaires.

Tableau n°7. Récapitulatif analyse microscopique

	Récapitulatif	Biblio
c- microscopique	Ces études s'intéressent particulièrement aux comportements des usagers domestiques. Elles constituent d'excellents compléments aux analyses intermédiaires. Dans la mesure où les analyses intermédiaires n'effacent pas la difficulté d'identifier les paramètres structurants des consommations domestiques, l'analyse des ménages avec une méthodologie solide peut apporter des éléments de réponses intéressants. Ces données offrent cependant une fiabilité relative dans la mesure où elles font appel à du déclaratif (à des données déclaratives, des enquêtes déclaratives...).	BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991 BOISTARD. 1993 CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 TALPAERT. 2004 EUZEN. 2004 MARESCA, POQUET, Cahier de recherche N° 212. 2005 Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005 MATHIEU, GUERMOND. 2005 CONSALES, FESSEAU, PASSERON. 2009 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BARBIER. 2013 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013

[sommés-nous](#)). **Donc le prix de l'eau est fixé au sein de chaque commune ou syndicat, selon la manière de gestion choisie et la négociation établie.**

¹⁶ Il s'agit notamment de la directive européenne du 21 mai 1991 qui rend obligatoire l'équipement de toutes les agglomérations en systèmes de collecte et d'épuration des eaux usées, entraînant des investissements considérables pour nombre de communes.

2-2 Une approche multiscale des territoires de consommation

Les différentes échelles de consommation constituent un autre aspect à considérer. Les travaux de recherche portés sur un grand nombre d'individus ont montré une tendance à avoir des résultats moins précis sur la connaissance des consommations domestiques.

M. Montginoul¹⁷ distingue trois échelles d'études pour les travaux réalisés en France. Nous allons adapter cette démarche méthodologique. Nous nous inspirons de ce travail pour cadrer cette étape de la révision documentaire, nous avons regroupé les aspects les plus importants en trois échelles simplifiées : grands territoires, territoires intermédiaires et territoires domestiques.

a- Grands territoires

Cette échelle d'étude permet d'identifier les variables dont le spectre de diffusion n'a de pertinence que sur des territoires importants, comme le climat par exemple. Il est important de faire la différence entre les études qui sont réellement menées à cette échelle et l'agrégat des études menées sur des territoires plus petits. Cependant, il est important d'arriver à déterminer des tendances (nationales) afin de pouvoir comparer chaque portion du territoire.

A cette échelle, le plus souvent, les études menées ne dressent pas un portrait exhaustif de l'ensemble des facteurs en mutations. C'est un travail de « upscaling », c'est-à-dire de reconstitution d'un modèle national à l'aide de données à l'échelle régionale. Il faut bien comprendre que la plupart des données sont lacunaires, quel que soit le niveau. Au mieux elles sont extrapolées d'autres modèles ou bien calculées. Il faut alors combiner des informations issues de découpages territoriaux à des échelles variées.

Pour analyser une grande quantité de consommateurs, ces travaux à grande échelle s'appuient sur des informations telles que les factures totales ou les types de charges par rapport à la distribution. Les données INSEE ou les données des agences de l'eau sont également utilisées.

Parmi les principaux enseignements à retenir, la méthodologie mise en place pour calculer la moyenne annuelle par habitant est particulièrement intéressante. D'abord les volumes facturés sont convertis en m³ consommés, le total de m³ est divisé par le nombre total d'habitants ou d'habitations du territoire étudié. Cette moyenne par habitant et par ménage a été une information importante pour développer les services d'eau aux échelles des collectivités de communes par exemple.

¹⁷ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. **MONTGINOUL. 2002.** Pages 7-8

Certaines études prennent les modes d'urbanisme comme déterminants de la consommation des ménages. Nous retrouvons aussi des analyses sur les zones géographiques et l'impact saisonnier comme facteur d'influence sur la consommation

L'impact du climat/température sur la consommation est considéré par la plupart des travaux sur la question comme un facteur intéressant à l'échelle du grand territoire administratif. Mais à ce niveau territorial les facteurs sociodémographiques affichent des résultats plus intéressants. La quantité de population, la quantité de logements ou le tissu économique apportent des éléments plus importants pour comprendre la consommation que les facteurs climatiques.

Enfin, à cette échelle, le comptage est surtout un outil de décision du service d'eau et non pas une clef d'explication des consommations. Les résultats de ce type d'étude ne permettent pas de comprendre la consommation d'un ménage, car à grande échelle le regard est posé ailleurs.

Tableau n°8. Récapitulatif Grands territoires

	Récapitulatif	Bibliographie
Grands territoires	L'échelle régionale est la plus pertinente dans le cadre de l'étude globale concernant un territoire hétérogène dont les limites (administratives, géographiques, historiques,...), relativement vastes, forment un agrégat de territoires différents. Cette échelle permet d'appréhender entre autres des questionnements relatifs à la gouvernance des territoires de l'eau, mais aussi des problématiques de gestion du service des eaux. On peut ajouter que cette échelle d'étude à l'avantage de regrouper l'ensemble des différents usages de l'eau : consommation humaine, arrosage agricole, utilisation industrielle.	<p>NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998 MONTGINOUL. 2002 CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 BARRAQUE. 2005 MATHIEU, GUERMOND. 2005 SMEGREG. 2007 DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 IFEN. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008 HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009 NEVERRE, RINAUDO ET MONTGINOUL. 2010 PÉDRON, DIEL, TORTOSA , LAPUYADE 2011</p>

b- Territoires intermédiaires

Les analyses des consommations à cette échelle intermédiaire ont surtout été réalisées dans des agglomérations urbaines. Nous retrouvons à ce niveau des sujets analysés et des populations très variées selon l'étude.

Le premier aspect que nous relevons, c'est que les différents modes de gestion, ainsi que les différentes tarifications et la variation du prix moyen, ont un rapport (plus ou moins direct selon le territoire et l'usager) avec la consommation d'eau potable.

En effet certains territoires à même échelle administrative, ont des consommations très différentes. Une étude comparative réalisée entre la Moselle et la Gironde¹⁸ explique ces différences de consommation particulièrement en ce qui concerne l'élasticité du prix bien plus forte en Moselle qu'en Gironde. Cette analyse postule que c'est la combinaison de différentes mesures de gestion qui ont un effet déterminant pour la consommation à ce niveau territorial.

Aussi le fait que l'on généralise un peu trop des informations collectées localement sans forcément tenir compte des disparités du territoire est critiquable. Ce qui fait de l'apport géographique un élément important à prendre en compte dans ce genre d'analyse.

Un autre aspect important à prendre avec précaution, à cette échelle, est la différenciation entre Rural et Urbain. Ces études isolent des différences importantes entre la consommation rurale ou urbaine d'un territoire. Ainsi, la consommation domestique des communes rurales serait de 66 lt/j/hab et entre 150 et 225 lt/j/hab en communes urbaines¹⁹. Ces mêmes études considèrent certaines variables comme la température ou la pluviométrie, comme des facteurs importants selon chaque territoire.

Au niveau communal, l'analyse des secteurs économiques, comme le volume des emplois par secteur productif est très répandu. Ces travaux analysent l'impact du changement d'activité économique au sein des collectivités, ainsi le glissement vers une tertiarisation des activités, au dépit du secondaire, explique en partie la baisse de la consommation de certains pôles urbains. Dans cette ligne d'analyse territorialisée, il existe des recherches qui prennent comme variables déterminantes pour la compréhension de la consommation d'eau le taux de chômage/emplois, mais pas le revenu imposable moyen²⁰. Ceci met en évidence un des problèmes majeurs : le fait que pour chaque étude sur la consommation, les variables prises en considération varient selon l'échelle ou le territoire étudié. C'est pour cette raison que des variables qui sont des facteurs très importants dans certaines analyses, par exemple la densité de la population, le type de logement ou encore la proportion de jeunes, ne le sont guère dans d'autres. Cette difficulté d'uniformiser les études rend la compréhension et la saisie des variables très compliquées. En ce sens, l'analyse par le tandem échelle/variable revêt une importance clé pour comprendre les différentes études.

Un dernier groupe d'études à cette échelle est plus précis et se rapproche davantage d'une analyse fine qui arrive jusqu'aux ménages. Ces études prennent un certain nombre de variables «micro» (par exemple l'équipement du ménage, la taille, les revenus, le taux d'occupation, la présence de compteurs individualisés, etc.) comme un ensemble de variables à considérer. Cet ensemble est appliqué à un échantillon important d'abonnés issus de divers territoires d'une même échelle (plusieurs communes dans un département ou plusieurs villes

¹⁸ Consommation domestique d'eau potable et tarification **INRA ESR (NAUGES, REYNAUD, THOMAS). 1998**

¹⁹ FNDAE, 1992 et Girardot « Groupement d'Etude pour l'Equipement Rural, 1966 », cité par **MONTGINOUL. 2002**. Page 22 et 24

²⁰ Consommation domestique d'eau potable et tarification **INRA ESR (NAUGES, REYNAUD, THOMAS). 1998**

d'une commune). C'est dans ce type d'étude que la variable «Sensibilisation» de la population est prise en compte comme un facteur déterminant de la consommation (notamment après sécheresse ou canicule).

En résumé, la zone géographique, le mode d'urbanisme et surtout le mode de gestion et l'activité économique peuvent expliquer de façon plus ou moins précise la consommation d'eau à cette échelle intermédiaire, mais pour la compréhension de la consommation au niveau du ménage ces aspects sont encore insuffisants et il faut les croiser avec des variables encore plus micro pour arriver à une compréhension plus fine.

Tableau n°9. Récapitulatif Territoires intermédiaire

	Récapitulatif	Biblio
Territoires intermédiaires	Ces territoires d'études ne permettent pas d'identifier un seul usage et/ou un volume moyen de consommation défini pour un ensemble d'utilisateurs. Cependant, il existe une identité territoriale importante et le tissu économique (relatifs à l'ensemble des activités) est identifiable et permet d'élaborer une typologie des consommations. A cette échelle d'étude on trouve des données plus fines qui permettent de croiser une consommation en eau avec des pratiques territoriales. De plus la commune (par extension, le groupe de communes) est un ensemble privilégié pour étudier la gouvernance de l'eau, puisque en France, chaque commune est maîtresse en matière de gestion de l'eau.	<p>BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991 CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 LAMEZEC. 2002 CREDOC (POQUET) 2003 EUZEN. 2004 TALPAERT. 2004 MARESCA, POQUET, <i>Cahier de recherche N° 212</i>. 2005 RENAUD. 2005 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005 RENAUD. 2005 Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005 MATHIEU, GUERMOND. 2005 CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006 De GRISSAC. 2007 BOYER, GARCIA. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DIEMER. Colloque. 2009 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 TCHADJA. <i>Mémoire Géographie. Bordeaux 3</i>. 2010 DELORS. <i>Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3</i>. 2010 SOURIAU. 2011 DE CRUZ. <i>Rapport de stage</i>. 2011 DEQUESNE. <i>M2 Recherche</i> 2012 HUERTA. <i>Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3</i>. 2012 RONDEL. <i>Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3</i>. 2012 MONTGINOUL. <i>Article</i>. 2013</p>

c- Territoire domestique

C'est à cette échelle d'analyse que nous retrouvons les études les plus uniformisées. Même si ces études ont été réalisées dans des zones géographiques différentes, nous retrouvons une certaine homogénéité dans ces approches, notamment dans les types de variables utilisées pour comprendre la consommation des ménages.

Nous pouvons constater que les caractéristiques du ménage influencent particulièrement la consommation d'eau. Ces déterminants sociologiques de la consommation à l'échelle de l'habitat sont, en termes de recherche, plus difficile à appréhender dans la mesure où ils nécessitent l'élaboration d'enquêtes de terrain couteuses à mettre en place.

Plusieurs de ces travaux prennent en compte le statut de l'occupant, le nombre d'enfant et les revenus comme des variables intéressantes à analyser car elles permettent de comprendre la structure et l'évolution de la consommation des ménages à travers le temps. Certaines de ces études de recherche ont montré que les propriétaires de leur habitation semblent faire plus attention aux volumes d'eau qu'ils consomment que les locataires notamment si l'eau est comprise dans les charges locatives. Aussi ils remarquent que le nombre d'enfants et leur âge permet d'observer et d'expliquer une rythmicité hebdomadaire ou saisonnière de la consommation domestique, par exemple comme celle observée pendant vacances scolaires.

Certaines caractéristiques socio-professionnelles des ménages sont prises particulièrement en compte à cette échelle. Ces travaux avancent que les niveaux de consommation des ménages plus aisés économiquement pourraient avoir des besoins d'eau plus forts (usage extérieur, d'agrément) parfois détachés des consommations nettement domestiques (hygiène, alimentation)²¹.

A ce niveau, l'ensemble de ces caractéristiques sociologiques des ménages, associées aux caractéristiques de l'habitat, permettent de dessiner le lien existant entre mode de consommation d'eau des ménages et « rythmes de vie des ménages²² ». On peut observer ainsi dans cette étude qu'il existe un lien fort entre consommations et rythmes de vie : la nuit, les rythmes sont ralentis avant d'augmenter au réveil et diminuer avec le départ des occupants du logement pour le travail, l'école. Nous pouvons observer clairement ce phénomène dans les données issues de la télérelève bordelaise.

Le premier grand constat à cette échelle domestique met en évidence le fait que les consommations d'eau varient en fonction du nombre et de l'activité des membres du ménage. Par exemple pendant une semaine, on peut observer des variations sur la consommation assez remarquables. Le week-end les niveaux de consommation sont souvent plus forts qu'en semaine, mais le rythme des consommations est davantage étalé sur l'ensemble de la journée. Le lundi et le mercredi sont les jours de la semaine où les consommations sont les plus importantes car elles correspondent aux jours de repos des commerçants et des écoliers²³. Cette rythmicité horaire ou hebdomadaire de la consommation associée aux caractéristiques sociales des ménages souligne l'intérêt de cette microsociologie des consommations domestiques afin de comprendre les usages, les pratiques et les représentations des usagers du service public.

Les variations de consommation et la nature de cette dernière, ainsi que les modes de consommation, sont individuels et sont l'expression du rythme de consommation du ménage. L'ensemble de pratiques ou usages structurent le cadre de consommation. Ainsi, l'arrosage

²¹ Etude des déterminants de la consommation d'eau à Paris. **DEQUESNE**. M2 Recherche **2012**

²² Que se cache-t-il derrière les courbes de consommation d'eau ? L'exemple de Paris. **EUZEN**. **2004**. Page 6

²³ Que se cache-t-il derrière les courbes de consommation d'eau ? L'exemple de Paris. **EUZEN**. **2004**

d'un jardin n'est pas aussi anecdotique que l'on pourrait le penser : réduire son arrosage peut, par exemple, mettre en cause certains éléments du style de vie du ménage ou de l'individu comme le jardin assimilé à un cadre pour des activités récréatives, productives ou amicales. Le jardin peut aussi renvoyer au statut social lié à l'image d'un jardin bien entretenu²⁴ et qui peut correspondre aux standards du voisinage pavillonnaire. Le style de consommation est individuel mais naît dans un contexte d'un usage qui est collectif et qui dépend du sexe, de l'âge, du revenu, du niveau d'étude, de la ville, etc. Toutes ces données ne sont donc pas à négliger pour comprendre la structure des consommations.

Il existe, dans ces études, une différence entre le logement collectif et individuel au moment d'analyser la consommation domestique. L'approche par type de compteur a permis de savoir qu'un compteur d'eau individuel, du fait que le ménage peut faire plus attention à sa consommation²⁵, est un facteur de réduction²⁶. De toute façon la consommation moyenne des abonnés disposant d'un compteur individuel (diamètre inférieur ou égal à 15 mm) est nettement supérieure au 120 m³ définis par l'INSEE²⁷. Donc l'éventuel impact de réduction par individualisation du compteur est plus présent dans logements individuels que dans les logements collectifs²⁸.

Tableau n°10. Récapitulatif Territoires domestiques

	Récapitulatif	Biblio
Territoires domestiques	A l'échelle infra-communale, on s'intéresse directement à une consommation en eau, ses facteurs techniques (comment cette eau est mise à disposition) et dans quel cadre territorial intervient cette consommation. A cette échelle, les données sont plus complexes à obtenir. Il nous apparaît comme essentiel de définir une consommation dans un contexte territorial particulier. Cela permet de distinguer des pratiques et d'isoler des comportements.	BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991 BOISTARD. 1993 CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 AZOMAHOU. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 MIRAD. 2004 EUZEN. 2004 MARESCA, POQUET, <i>Cahier de recherche N° 212</i> . 2005 DESJEUX. 2006 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 CONSALES, FESSEAU, PASSERON. 2009 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3.2013 BARBIER. 2013

²⁴ Le consommateur d'eau : esquisse de portrait. **BARBIER. 2013**

²⁵ Baisse des consommations d'eau à Paris : enquête auprès de 51 gros consommateurs. **CAMBON-GRAU. 2000**

²⁶ Notons seulement que, si l'impact de l'installation du compteur ne paraît pas contesté, c'est la durabilité de son effet qui l'est.

²⁷ Dépendance spatiale et structure de données de panel - Application à l'estimation de la demande domestique d'eau. **AZOMAHOU. 2000**

²⁸ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. **MONTGINOUL. 2002**

2-3 Les variables déterminant la consommation d'eau

De manière générale, les déterminants de la consommation d'eau sont nombreux et difficiles à systématiser, d'autant plus que nous nous plaçons dans une analyse multiscalaire. Par exemple, les études portées sur une échelle large auront tendance à expliquer l'évolution de la consommation à l'aide de variables macroscopiques (population, emploi, climat, etc.), alors que les études de cas réels (à l'image de celle de S. Cambon-Grau) utilisent l'échelle micro et montrent que les facteurs influant la consommation en eau sont encore différents (équipements économes, changement de climatisation, etc.). Cependant, il faut noter que quelques facteurs, comme les facteurs économiques, semblent jouer un rôle important et, cela, indépendamment de l'échelle d'étude. La difficulté qui est soulevée ici est celle de la liaison entre les différentes échelles avec les variables les plus pertinentes à chacune d'entre elles. Afin de comprendre cette articulation échelle/variable, dans notre revue bibliographique, nous avons répertorié plusieurs facteurs d'influence étudiés. Nous avons commencé par faire une liste de 59 facteurs, variables sensibles, susceptibles d'influencer la consommation d'eau repérées dans le corpus (tableau n°11).

Tableau n°11. Liste de 59 facteurs de la consommation d'eau répertoriés dans le corpus

Température	Nombre d'emplois
Pluviométrie	Nombre d'entreprises
Saisonnalité de la consommation	Prix de l'eau
Température estivale moyenne	Structure de la tarification
Humidité	Revenu du ménage
Période de sécheresse	Taille de la commune
Type de consommateur	Densité de population
Rôle des « gros consommateurs »	Nombre total de logements
Composition de la consommation domestique	Localisation du logement
Culture d'utilisation de l'eau	Population pendulaire
Besoins en eau pour l'extérieur	Population touristique
Equipements extérieurs des logements	Population scolaire et étudiants
Présence d'un jardin	Age moyen ou certaines tranches d'âge de la population
Type d'arrosage	Spatialisation du logement/abonné
Présence d'une piscine	Type de logement (Collectifs/individuels)
Gestion ressource	Statut du logement
Accès à la ressource	Statut de l'occupant
Actions de sensibilisation	Taux d'occupation
Technologies d'économie d'eau + politiques publiques	Taux d'équipement
Mode de gestion	Taille du logement (Surface habitable)
Comptage	Nombre de pièces
Types d'abonnés	Age du logement
Télérelève	Rénovation du logement
Existence d'un compteur divisionnaire	Taille du ménage
Evolution de la facture d'eau	Composition du ménage
Pression sur le réseau	Catégorie socio-professionnelle du ménage
Nombre d'abonnés	Taux d'activité du ménage
Fuites	Connaissance du prix
Travaux réseaux	Kit économiseurs d'eau installés dans les foyers des ménages
Sectorisation de l'économie	

Notre effort de systématiser les facteurs déterminants de la consommation, bien que nous restions dans l'aspect méthodologique du sujet, se place dans la continuité des études consultées du corpus. Nombreux sont les travaux qui ont construit des listings de variables dans un effort scientifique commun afin d'apporter une meilleure connaissance et de mieux comprendre les consommations en eau. L'objectif de ces travaux a été de déterminer la responsabilité de chaque facteur considéré dans le comportement de la consommation. L'analyse de l'impact de chaque variable a été étudiée à une échelle de consommation donnée et sur une période de temps déterminé.

Une fois la liste constituée, il était clair qu'un certain nombre de variables déterminantes étaient communes à plusieurs études du corpus. Ces variables déterminant de la consommation pouvait s'adapter ou décliner selon les différentes études consultées. Désormais ces facteurs d'influence n'ont pas d'impact (ou le même degré d'influence) sur toutes les échelles d'étude, donc pour une analyse multiscalaire ils doivent être adaptables et adaptés au territoire étudié.

A la suite de ce constat, nous avons acté le fait que pour pouvoir systématiser les différents facteurs déterminants de la consommation avec le territoire il fallait prendre en compte deux aspects. D'une part faire un regroupement de variables par « familles » ou par « typologies », aspect fondamental afin d'articuler une analyse multiscalaire. Et d'autre part, chaque variable répertoriée parmi les 59 variables a un certain nombre de déclinaisons possibles selon le regard porté sur le sujet.

a- Comment regrouper les variables ? Quatre démarches identifiées

Nombreux sont les travaux qui ont essayé d'organiser les facteurs déterminant pour en proposer une typologie. L'articulation en « groupes types » de ces facteurs a généré une nouvelle lecture de la consommation.

- En 1996, J.-P. Maugendre et S.Cambon²⁹ proposent deux grandes séries de facteurs explicatifs de la consommation des ménages subdivisées en trois groupes : Caractéristiques de l'habitat (géographie locale, nature de l'habitat et équipement du logement) et Caractéristiques du ménage (économie domestique, socio économie et sociologie et psychologie).
- En 2002, dans la continuité de cette analyse, M. Montginoul³⁰ reprend les deux typologies de déterminants de la consommation et ajoute deux groupes :

²⁹ Cité dans « La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux ». **MONTGINOUL 2002**. Page : 13 et dans « Les services distribués en réseau faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau? ». **MARESCA, POQUET. 2005**. Page : 38.

³⁰ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. **MONTGINOUL 2002**. Pages : 13, 14, 15.

Caractéristique de l'habitat (géographie locale, nature de l'habitat et équipement du logement), Caractéristiques du ménage, Prix de l'eau et Actions de sensibilisation.

- En 2011, J. Souriau³¹ actualise le travail de M. Montginoul avec des travaux complémentaires et adapte encore cette typologie en huit groupes de facteurs explicatifs : Environnement Naturel, Démographie, Logement, Ménage, Technique, Macro économie, Gouvernance et politique publique et Prix et revenu.
- C'est dans cette démarche que nous inscrivons notre lecture des facteurs déterminants de la consommation d'eau. A partir de nos lectures et observations, nous avons établi une liste de 7 groupes. Ainsi, la liste originale de 59 variables s'articule autour de 7 facteurs déterminants (tableau n°12).

Tableau n°12. Groupe de facteurs déterminants (pour le Pôle Bordeaux)

Climat	Contexte local
Usage de l'eau	Caractéristiques du logement
Gestion de l'eau	Caractéristiques du ménage
Contexte économique	

Enfin, une synthèse de ces démarches peut être présentée (tableau n°13).

Tableau n°13. Quatre typologies des facteurs déterminant la consommation d'eau

Maugendre et Cambon ³² 1996	Montginoul ³³ 2002	Souriau ³⁴ 2011	Pôle Bordeaux 2013
-Caractéristiques de l'habitat ▶ géographie locale ▶ nature de l'habitat ▶ équipement du logement	-Caractéristiques de l'habitat ▶ géographie locale ▶ nature de l'habitat ▶ équipement du logement	-Environnement Naturel -Démographie -Logement -Ménage -Technique -Macro économie	-Climat/Température -Usage de l'eau -Gestion de l'eau -Contexte économique
-Caractéristiques du ménage	-Caractéristiques du ménage -Prix de l'eau -Actions de sensibilisation	-Gouvernance et politique publique -Prix et revenu	-Contexte local -Caractéristiques du logement -Caractéristiques du ménage

³¹ Les principaux déterminants de la consommation d'eau à Paris : un état des lieux. **SOURIAU. 2011.** Pages 73-81

³² Cité dans « La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux ». **MONTGINOUL 2002.** Page : 13 et dans « Les services distribués en réseau faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau? ». **MARESCA, POQUET. 2005.** Page : 38.

³³ La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux. **MONTGINOUL 2002.** Pages : 13, 14, 15.

³⁴ Les principaux déterminants de la consommation d'eau à Paris : un état des lieux. **SOURIAU. 2011.** Pages 73-81

Dans ces démarches, chacun des groupes de facteurs déterminants a un nombre particulier de variables traitées, mais toutes les études sont finalement complémentaires et certaines d'entre elles partagent plusieurs variables ou déclinaisons possibles. Approfondissons à présent les 7 facteurs de cette grille de lecture établie à Bordeaux.

b- Les 7 facteurs déterminants

► 1-Facteur « Climat »

Le champ d'observation climatique regroupe toutes les variables climatiques susceptibles de modifier de manière significative les consommations d'eau à différentes échelles. S'il est vrai que le facteur climatique est avant tout influent à l'échelle régionale, certaines de ses applications ont une incidence à une échelle plus fine comme celle du logement. A titre d'exemple, la variable « pluviométrie » revêt un caractère remarquable lorsqu'il s'agit d'observer son incidence d'une part sur les consommations d'eau d'une région ou d'un département fortement marqué par les activités agricoles par rapport à l'arrosage des parcelles et d'autre part, sur les consommations domestiques en lien avec les récupérateurs d'eau de pluie pour les besoins en eau extérieurs. La question du facteur climatique rappelle aussi la question de la saisonnalité notamment en ce qui concerne les vacances ou les activités touristiques et renvoie de manière intrinsèque à la question générale de la pression sur la ressource. Nous noterons toutefois que le facteur climatique compte des variables dont les incidences sur les consommations d'eau ne font pas consensus à l'instar de la température.

Tableau n°14. Récapitulatif Facteur Climat

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Climat	Température	T° max, moy, min, fluctuations météorologiques annuelles et interannuelles	MONTGINOUL. 2002 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005 BORIE. 2007
	Pluviométrie	Mm, fréquence, arrosage, récupération d'eau pluie, Temps d'ensoleillement	BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009
	Saisonnalité de la consommation	Vacances, tourisme, sectorisation géographique	SOURIAU. 2011 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011
	Température estivale moyenne	Canicule, arrosage agricole, type de climatisation	HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012
	Humidité	Fréquence arrosage,	DEQUESNE. M2 Recherche 2012
	Période de sécheresse	Gestion de la ressource, arrosage, sensibilisation usager	MONTGINOUL. Article. 2013 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013

► 2-Facteur « Usage de l'eau »

L'intérêt de travailler sur les usages de l'eau en tant que champ d'observation réside dans la différenciation faite entre la composition de la consommation (usages

extérieurs/usages domestiques) qui dessine un type de consommateur et le rapport intime existant entre l'eau et l'utilisateur (culture d'utilisation de l'eau). A titre d'exemple, les usages extérieurs prennent un sens particulier dans la mesure où ils peuvent être conditionnés par la présence d'un jardin et la fonction que ce dernier occupe au sein du foyer (pour les jardins particuliers) et au sein de la communauté (pour les jardins publics entre autres). Ce jardin et ses besoins sont à mettre en perspective avec le type d'arrosage de prime abord, la présence ou l'absence d'équipements comme la piscine puis avec l'accès à des ressources de substitution (récupérateurs d'eau de pluie...). Il convient aussi de ne pas oublier que les usages de l'eau sont aussi souvent le fruit d'une culture d'utilisation de la ressource pouvant faire appel à tout un panel d'émotions et de notions qui va au-delà d'une utilisation pratique et mécanique de l'eau.

Tableau n°15. Récapitulatif Facteur Usage de l'eau

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Usage de l'eau	Type de consommateur	Tranches de consommation, petit, moy et gros, agricole, activité, urbain,	AZOMAHOU. 2000 MONTGINOUL. 2002 Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005 MARESCA, POQUET. 2005 SMEGREG. 2007 MOREAU, BILLET. 2007
	Rôle des gros consommateurs	Poids dans la consommation totale, poids par secteur	BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ISNARD, BARRAQUE. 2008
	Composition de la consommation domestique	Fréquence d'utilisation des postes de consommation dans une période de temps déterminée : nb douche, nb wc, nb bains, etc. Habitudes, comportements particuliers	MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SOURIAU. 2011
	Culture d'utilisation de l'eau	Rapports, sensations, émotions en lien avec la ressource eau, sensibilité aux éléments contextuels extérieurs, importance accordée à l'image du lieu d'habitation, sensibilité écologique	SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 DE CRUZ. Rapport de stage. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012
	Besoins en eau pour l'extérieur	Arrosage, nettoyage, loisir	DEQUESNE. M2 Recherche 2012 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 MONTGINOUL. Article. 2013
	Equipements extérieurs des logements	Nombre, gamme et âge des équipements, récupérateurs d'eau de pluie, puits, forages, piscines, bassins,	BARBIER. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013
	Présence d'un jardin	Potager, pelouse, arrosage, taille surface, type et fonction du jardin	
	Type d'arrosage	Automatique, manuel, arrosoirs manuel, asperseur	
	Présence d'une piscine	Type, Taille, filtrage, entretien	

► 3-Facteur « Gestion de l'eau »

Le champ d'observation « gestion de l'eau » fait appel à l'étude de variables qui touchent la gestion de la ressource, la gestion du service et la gestion du réseau. Si la gestion

de la ressource renvoie de prime abord à l'accès à la ressource par le biais de forage, par exemple, il convient de ne pas oublier le développement des actions de sensibilisation aux économies d'eau mises en place par les pouvoirs publics ou par les bailleurs sociaux qui constituent des facteurs d'influence intéressants à observer. A l'échelle de la ville de Bordeaux, il convient de noter la création de la Maison Ecocitoyenne dont le but est d'informer et de conseiller les usagers sur les actions de préservation de la ressource. A l'échelle du département de la Gironde, nous retiendrons simplement le projet MAC Eau porté par le Conseil Général, le SMEGREG, la ville de Mérignac et le Syndicat intercommunal des eaux du Blayais dont deux des trois volets consistent à distribuer des kits hydro économes et à installer des récupérateurs d'eau de pluie. En ce qui concerne la gestion du service, le mode de gestion est dans un premier temps à évoquer (délégation ou régie et toutes les déclinaisons de ces deux modes) avant de s'intéresser au type de relève des compteurs associés au type d'abonnés qui renvoient tous deux aux facteurs techniques que nous avons pu mettre en perspective dans quelques mémoires écrits par les étudiants qui ont nourri le travail de l'équipe. Ces facteurs techniques s'appuient par ailleurs sur le type de compteur mis à disposition de l'abonné : possède-t-il un compteur divisionnaire ? La question de l'individualisation des compteurs occupe une place non négligeable dans les études puisque ses effets à long terme sur les consommations des usagers sont largement discutés par les auteurs. Enfin la gestion du réseau prend en considération le nombre d'abonnés, la gestion des fuites qui impacte directement la consommation selon que ces dernières soient situées avant ou après le compteur et la rénovation des réseaux qui permet une diminution des gaspillages et une meilleure distribution de l'eau.

Tableau n°16. Récapitulatif Facteur Gestion de l'eau

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Gestion de l'eau	Gestion ressource	Gestion, qualité et taux de prélèvements,	CAMBON-GRAU. 2000 MONTGINOUL. 2002 TALPAERT. 2004 SMETS. 2004 MARESCA, POQUET. 2005 RENAUD. 2005
	Accès à la ressource	Réseau, forage, eau de surface, eau recyclées (existence d'autres ressources en eau)	CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 BARRAQUE. 2005 MATHIEU, GUERMOND. 2005 De GRISSAC. 2007
	Actions de sensibilisation	Sensibilisation éco-citoyenne à la ressource et à l'équité, des usagers, des enfants et des populations en général	DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 BOYER, GARCIA. 2007 IFEN. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ISNARD, BARRAQUE. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DIEMER. Colloque. 2009
	Technologies d'économie d'eau + politiques publiques	Avance technologiques de systèmes hydro économes, installation de kits hydro économes par les communes, agendas 21, Contrat de prime aux économies d'eau	DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010
	Mode de gestion	Régie, délégation, régie partagée, affermage, concession	
	Comptage	Type et fréquence de la relève, type de compteurs, âge du parc	

	des compteurs, type d'usage du compteur, catégorie de compteur, pression disponible	<p>SOURIAU. 2011 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 DE CRUZ. Rapport de stage. 2011 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 BARBIER. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013</p>
Types d'abonnés	Catégorie de clients : communaux, industriels, collectif, particuliers, professionnels, autres	
Télérelève	Déploiement, types de clients équipés, appropriation interface, alerte fuite, alerte surconsommation	
Existence d'un compteur divisionnaire	Type de relève (manuel, télérelève, estimation), type de compteur, type d'abonné, gestion du compteur	
Evolution de la facture d'eau	Evolution technique du service (assainissement et gestion), investissement et type de contrat de gestion	
Pression sur le réseau	Nombre de branchements, calibres des branchements, nombre de compteurs par branchement, nombre et impact des gros consommateurs, pression dans le logement	
Nombre d'abonnés	Nombre d'abonnés domestiques, professionnels et autres, localisation des abonnés par rapport aux secteurs du service d'eau,	
Fuites	Politique volontariste de lutte contre les fuites, fuites sur le réseau avant compteur, fuites après compteurs, alerte fuite (télérelève), détection et réparation des fuites	
Travaux réseaux	Détection et réparation des fuites, renouvellement des canalisations et des compteurs, état du réseau, longueur, âge	

► 4-Facteur « Contexte économique »

Les facteurs économiques sont appréhendés par beaucoup comme des « facteurs explicatifs privilégiés ». Le paramètre emploi a, par exemple, un impact particulièrement fort sur les tendances et niveaux de consommations. De même, les secteurs d'activités dominants sur un territoire participent fortement aux tendances de consommations : la tertiarisation constitue l'un des facteurs explicatifs majeurs de la baisse des consommations urbaines. Par ailleurs, le prix de l'eau a un impact sur les consommations d'eau des différents secteurs économiques, puisque sa hausse a conduit certains secteurs d'activités gros consommateurs à réduire leurs consommations d'eau (secteur industriel). L'influence du prix de l'eau sur les consommations domestiques s'avère toutefois difficile à mettre en perspective. Certains auteurs, comme B. Barraqué, affirment que l'augmentation du prix de l'eau a des

répercussions à court terme sur les consommations car les usagers reprennent rapidement leurs habitudes de consommations antérieures. Aussi la question du prix de l'eau comme facteur d'influence sur les consommations domestiques d'eau est à mettre au regard de son évolution, du niveau de revenus des ménage et des différentes aides auxquelles les ménages auront accès pour payer leurs factures, éléments à mettre en perspective avec le bassin d'emplois dans lequel évoluent les ménages.

Tableau n°17. Récapitulatif Facteur Contexte économique

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Contexte économique	Sectorisation de l'économie	Tertiarisation de l'économie urbaine, délocalisation des industries lourdes des secteurs urbains, stratégie des consommations d'eau du secteur agricole	BOISTARD. 1993 CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998 CAMBON-GRAU. 2000 JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 CREDOC (POQUET) 2003
	Nombre d'emplois	Nb emplois par secteur d'activité, taux de chômage,	SMETS. 2004 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005
	Nombre d'entreprises	Type d'entreprise, taille de l'entreprise, type d'abonné, type de relève	RENAUD. 2005 MARESCA, POQUET. 2005 CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006
	Prix de l'eau	Niveau du prix de l'eau, composants du prix, accès au réseau, aide sociale à l'eau, évolution du prix de l'eau, élasticité prix / consommation, prix / nb abonnés, prix / énergie	DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 SMEGREG. 2007 CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 BOYER, GARCIA. 2007 IFEN. 2007 MOREAU, BILLET. 2007
	Structure de la tarification	Mode et type tarification, part fixe de la facture (service, assainissement, gestion, agence de l'eau)	BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ISNARD, BARRAQUE. 2008 DIEMER. Colloque. 2009 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010
	Revenu du ménage	Niveau de vie apparent, habitudes socio culturelles, sensibilité du ménage à l'impact de la situation économique générale, précarité du statut du ménage	NEVERRE, RINAUDO ET MONTGINOUL. 2010 SOURIAU. 2011 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 BARBIER. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013

► 5-Facteur « Contexte local »

Le contexte local dans lequel sont étudiées les consommations est un champ d'observation pertinent. La taille de la commune et le nombre d'habitants y résidant, les populations pendulaires et touristiques, le nombre d'emplois et d'entreprises sont des facteurs d'influence non négligeables bien que discutés. Certaines études montrent que le facteur « population » a un impact moindre sur la consommation que le facteur « emploi ». La population touristique a, de son côté, une importance capitale pour les communes à l'activité économique fortement liée au secteur du tourisme comme cela est le cas pour les communes

du littorales ou les stations d’hiver. Les populations pendulaires jouent un rôle plus prépondérant lorsqu’il s’agit d’observer les consommations des villes qualifiées de « villes dortoirs ».

Tableau n°18. Récapitulatif Facteur Contexte local

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Contexte local	Taille de la commune	Démographie, réseau, surface, utilisation du sol, PLU	MONTGINOUL. 2002 MARESCA, POQUET. 2005 SMEGREG. 2007
	Densité de population	Population à desservir par secteur déterminant la taille des branchements et canalisations	MOREAU, BILLET. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ISNARD, BARRAQUE. 2008
	Nombre total de logements	Consommation par logement, ménage par logement, compteurs par logement, type de logement	ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SOURIAU. 2011 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011
	Localisation du logement	Emplacement (Rural/urbain), taille ville, type de quartier, services de proximité	DEQUESNE. M2 Recherche 2012 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012
	Population pendulaire	Part d’actifs venant d’une autre commune, part d’actifs résidents travaillant à l’extérieur	RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013
	Population touristique	Consommation des hôtels ou résidences secondaires, restaurants, fréquence évènements	
	Population scolaire et étudiants	Consommation des établissements scolaires ou universitaires, consommation de la semaine et par jour selon le cycle scolaire	
	Age moyen ou certaines tranches d’âge de la population	Part des personnes âgées, des enfants et adolescents	

► **6-Facteur « Caractéristiques du logement »**

Les caractéristiques du logement constituent un champ d’observation intéressant pour identifier les facteurs d’influence des consommations d’eau. La localisation du logement au sein d’un quartier, le type et le statut du logement donnent des pistes d’explication non négligeable sur les consommations. Ainsi un logement collectif aura tendance à avoir une consommation moins importante qu’un logement individuel. La particularité des logements sociaux constitue aussi un paramètre intéressant à prendre en considération. Le statut de l’occupant, le taux d’occupation ou d’équipement ainsi que l’âge du logement sont aussi des facteurs d’influence de la consommation. A titre d’exemple, un locataire ne consomme pas de la même manière qu’un propriétaire surtout si l’eau est payée dans les charges. L’âge du logement (ou la rénovation du logement) ainsi que le taux d’équipement mettent en exergue les générations de logement ou d’équipements : les logements récents ou rénovés récemment ainsi que les équipements récents sont davantage conçus dans un souci d’économie d’énergie et de durabilité.

Tableau n°19. Récapitulatif Facteur Caractéristiques du logement

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Caractéristiques du logement	Spatialisation du logement	Contexte spatial, Informations par IRIS, rapport spatial de la consommation,	CAMBON-GRAU. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 SOURIAU. 2011 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013
	Type de logement	Collectifs, individuels, Pavillons, bailleurs sociaux, type de compteur	
	Statut du logement	Principal, secondaire, vide	
	Statut de l'occupant	Locataire, propriétaire, charges locatives	
	Taux d'occupation	Saisonnier/permanent	
	Taux d'équipement	Nombre, gamme et âge des équipements, fréquence, usage, usure	
	Taille du logement	Surface habitable, taille jardin	
	Nombre de pièces	Type (T1, T2, T3...), nb pièces extérieures, nb de toilette, nb salle de bains	
	Age du logement	Date de construction du logement, avant et après 1949, avant et après 1982, après loi SRU, âge du quartier	

► 7-Facteur « Caractéristiques du ménage »

Les caractéristiques du ménage ont une incidence très forte sur les consommations d'eau domestique.

Tableau n°20. Récapitulatif Facteur Caractéristiques du ménage

F	Variable	Déclinassions possibles	Bibliographie
Caractéristique du ménage	Taille du ménage	Nb de personnes, évolution de la taille du ménage,	CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 AZOMAHOU. 2000 TALPAERT. 2004 MARESCA, POQUET. 2005 RENAUD. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SOURIAU. 2011 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013
	Composition du ménage	Enfants, adultes, hommes, femmes, âge moyen du ménage	
	Catégorie socio-professionnelle du ménage	CSP actuelle ou héritée, âge et statuts des intégrants, habitudes culturelles,	
	Taux d'activité du ménage	Actifs, inactifs, retraités, étudiants	
	Connaissance du prix	Sensibilité au prix de l'eau, sensibilité aux messages de sensibilisation, capacité d'adaptation au prix	
	Kit économiseurs d'eau installés dans les foyers des ménages	Nb de postes équipés, stratégie d'équipement, potentiel d'économie d'eau par poste	

La taille du ménage peut déterminer la consommation : plus il y a d'habitants, plus le logement aura tendance à avoir une consommation forte. Un logement occupé par six personnes consomme généralement plus qu'un logement occupé par trois personnes. La composition du ménage (nombre d'enfants...) est aussi une variable significative ayant un impact sur la

consommation même si la question est encore peu étudiée. L'âge moyen du ménage et les catégories socio-professionnelles sont intéressantes pour observer l'impact que peut avoir l'effet de « générations » sur la composition des ménages. Aussi, il a été démontré que les CSP peuvent en partie avoir un impact sur le type de biens consommés et sur la manière dont ils le sont.

c- Les facteurs déterminants selon les différentes échelles d'analyse et les types de territoire

► Une approche centrée sur les facteurs

Le problème d'échelle d'étude fait que l'approche par différentes variables est très difficile à établir, notamment parce que, à chaque échelle d'étude, correspond un groupe de variables, lesquels ne sont pas nécessairement pertinents pour une autre échelle: les variables qui expliquent la consommation à une échelle *régionale* (comme le climat, le prix de l'eau, etc.), n'expliquent pas nécessairement la consommation à l'échelle *logement*. La première tâche de la révision documentaire a donc été de faire une sélection de variables pertinentes par type d'échelles d'analyse (régional, départemental, collectivité, commune, etc.). Nous avons regroupé les facteurs déterminants selon les échelles géographiques précédemment analysées (tableau n°21). Les mêmes informations sont ensuite reprises, avec un code couleur pour visualiser mieux les éléments communs aux types de territoires et, ainsi, montrer la dimension mutiscale des facteurs déterminants (tableau n°21bis).

Tableau n°21. Les facteurs déterminants par types de territoires

Facteur	Grands territoires	Territoires intermédiaires	Territoire domestique
Climat	Température Pluviométrie Saisonnalité de la consommation Période de sécheresse	Température Saisonnalité de la consommation Période de sécheresse Humidité	Température estivale moyenne Temps d'ensoleillement Humidité
Usage de l'eau	Type de consommateur Rôle des gros consommateurs Culture d'utilisation de l'eau Besoins en eau pour l'extérieur Rôle des gros consommateurs	Type de consommateur Rôle des « gros consommateurs » Composition de la consommation domestique Culture d'utilisation de l'eau Besoins en eau pour l'extérieur Equipements extérieurs des logements Type d'arrosage	Type de consommateur Rôle des « gros consommateurs » Composition de la consommation domestique Besoins en eau pour l'extérieur Culture d'utilisation de l'eau Equipements extérieurs des logements Présence d'un jardin Type d'arrosage Présence d'une piscine

Gestion de l'eau	Gestion ressource Accès à la ressource Actions de sensibilisation Technologies d'économie d'eau + politiques publiques Comptage Pression sur le réseau Nombre d'abonnés	Technologies d'économie d'eau + politiques publiques Mode de gestion du service Comptage Types d'abonnés Existence d'un compteur divisionnaire Evolution de la facture d'eau Télérelève Pression sur le réseau Nombre d'abonnés Fuites Travaux réseaux	Technologies d'économie d'eau + politiques publiques Comptage Types d'abonnés Télérelève Pression sur le réseau Existence d'un compteur divisionnaire Evolution de la facture d'eau Fuites Travaux réseaux
Contexte économique	Sectorisation de l'économie Nombre d'emplois Nombre d'entreprises Prix de l'eau Structure de la tarification	Sectorisation de l'économie Prix de l'eau Nombre d'entreprises Structure de la tarification	Revenu du ménage Prix de l'eau
Contexte local	Taille de la commune Densité de population Nombre total de logements Population pendulaire Population touristique	Densité de population Nombre total de logements Localisation du logement Population pendulaire Population touristique Nombre d'emplois Nombre d'entreprises	Population scolaire et étudiants Age moyen ou certaines tranches d'âge de la population
Caractéristique du logement	Spatialisation du logement Type de logement (Collectifs/individuels) Age du logement Rénovation du logement	Spatialisation du logement Type de logement (Collectifs/individuels) Statut du logement Taux d'occupation Taux d'équipement Taille du logement (Surface habitable) Nombre de pièces Age du logement Rénovation du logement	Spatialisation du logement Type de logement (Collectifs/individuels) Statut de l'occupant Taux d'occupation Taux d'équipement Taille du logement (Surface habitable) Nombre de pièces Age du logement Rénovation du logement
Caractéristique du ménage	Composition du ménage Catégorie socio-professionnelle du ménage	Taille du ménage Composition du ménage Catégorie socio-professionnelle du ménage Taux d'activité du ménage Kit économiseurs d'eau installés dans les foyers des ménages	Taille du ménage Composition du ménage Catégorie socio-professionnelle du ménage Taux d'activité du ménage Connaissance du prix Kit économiseurs d'eau installés dans les foyers des ménages

Tableau n°21bis. Les variables regroupées par échelles de territoire

Code couleur pour lire ce tableau : ► Variables communes aux trois types de territoire/ ► Variables communes aux grands territoires et territoires intermédiaires/ ► Variables communes aux territoires intermédiaires et territoires domestiques/ ► Variables propres à chaque type de territoire

Grands territoires	Territoires intermédiaires	Territoire domestique
Température	Température	Température estivale moyenne
Pluviométrie	Saisonnalité de la consommation	Humidité
Saisonnalité de la consommation	Période de sécheresse	Type de consommateur
Période de sécheresse	Humidité	Rôle des gros consommateurs
Type de consommateur	Type de consommateur	Composition de la consommation domestique
Rôle des gros consommateurs	Rôle des gros consommateurs	Culture d'utilisation de l'eau
Culture d'utilisation de l'eau	Composition de la consommation domestique	Besoins en eau pour l'extérieur
Besoins en eau pour l'extérieur	Culture d'utilisation de l'eau	Equipements extérieurs des logements
Gestion ressource	Besoins en eau pour l'extérieur	Présence d'un jardin
Accès à la ressource	Equipements extérieurs des logements	Type d'arrosage
Actions de sensibilisation	Type d'arrosage	Présence d'une piscine
Technologies d'économie d'eau + politiques publiques	Technologies d'économie d'eau + politiques publiques	Technologies d'économie d'eau + politiques publiques
Comptage	Mode de gestion du service	Comptage
Structure de la tarification	Comptage	Types d'abonnés
Pression sur le réseau	Types d'abonnés	Existence d'un compteur divisionnaire
Nombre d'abonnés	Existence d'un compteur divisionnaire	Télérelève
Sectorisation de l'économie	Structure de la tarification	Pression sur le réseau
Nombre d'emplois	Evolution de la facture d'eau	Evolution de la facture d'eau
Nombre d'entreprises	Télérelève	Fuites
Prix de l'eau	Pression sur le réseau	Travaux réseaux
Taille de la commune	Nombre d'abonnés	Prix de l'eau
Densité de population	Fuites	Revenu du ménage
Nombre total de logements	Travaux réseaux	Population scolaire et étudiants
Population pendulaire	Sectorisation de l'économie	Age moyen ou certaines tranches d'âge de la population
Population touristique	Nombre d'emplois	Spatialisation du logement
Spatialisation du logement	Nombre d'entreprises	Type de logement (Collectifs/individuels)
Type de logement (Collectifs/individuels)	Prix de l'eau	Statut de l'occupant
Age du logement	Densité de population	Taux d'occupation
Rénovation du logement	Nombre total de logements	Taux d'équipement
Composition du ménage	Localisation du logement	Taille du logement (Surface habitable)
Catégorie socio-professionnelle du ménage	Population pendulaire	Nombre de pièces
	Population touristique	Age du logement
	Spatialisation du logement	Rénovation du logement
	Type de logement (Collectifs/individuels)	Taille du ménage
	Statut du logement	Composition du ménage
	Taux d'occupation	Catégorie socio-professionnelle du ménage
	Taux d'équipement	Taux d'activité du ménage
	Taille du logement (Surface habitable)	Connaissance du prix
	Nombre de pièces	Kit économiseurs d'eau installés dans les foyers des ménages
	Age du logement	
	Rénovation du logement	
	Taille du ménage	
	Composition du ménage	
	Catégorie socio-professionnelle du ménage	
	Taux d'activité du ménage	
	Kit économiseurs d'eau installés dans les foyers des ménages	

► **Retour aux références du corpus**

Pour synthétiser les différents apports qu'offre le croisement de nos différents traitements de l'information (variables, échelles, types de territoires), nous proposons tout d'abord de revenir au corpus étudié et de proposer un premier tri de ces références dans un tableau croisé selon les niveaux d'analyse et types de territoires (tableau n°22).

Tableau n°22. Le corpus trié selon les types d'analyses et de territoires

	Grand territoires	Territoires intermédiaires	Territoires domestiques
Analyse macro	<p>SMETS. 2004 CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 BARRAQUE. 2005 DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 IFEN. 2007 NEVERRE, RINAUDO ET MONTGINOUL. 2010 PÉDRON, DIEL, TORTOSA , LAPUYADE 2011</p>	<p>MONTGINOUL. 2002 CREDOC (POQUET) 2003 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005 BOYER, GARCIA. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DIEMER. Colloque. 2009 DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010 DE CRUZ. Rapport de stage. 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 MONTGINOUL. Article. 2013</p>	<p>MIRAD. 2004 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013</p>
Analyse méso	<p>NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998 MONTGINOUL. 2002 MATHIEU, GUERMOND. 2005 SMEGREG. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008 HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009 BATISSE. M2R Sciences po Bordeaux. 2010.</p>	<p>BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991 LAMEZEC. 2002 EUZEN. 2004 MARESCA, POQUET, <i>Cahier de recherche N° 212.</i> 2005 RENAUD. 2005 CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006 De GRISSAC. 2007 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 TCHADJA. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010 SOURIAU. 2011 RONDEL. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012</p>	<p>CAMBON-GRAU. 2000 AZOMAHOU. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 DESJEUX. 2006 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 RONDEL. 2013. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3</p>
Analyse micro		<p>CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 TALPAERT. 2004 Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005 MATHIEU, GUERMOND. 2005</p>	<p>BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. 1991 BOISTARD. 1993 CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 EUZEN. 2004 MARESCA, POQUET, <i>Cahier de recherche N° 212.</i> 2005 CONSALES, FESSEAU, PASSERON. 2009 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BARBIER. 2013</p>

Dans une même démarche, nous pouvons présenter un tableau de synthèse où sont combinés analyses, échelles et facteurs (tableau n°23), pour présenter un nouveau tri du corpus (tableau n°24).

Tableau n°23. Synthèse des principaux aspects soulevés par la revue bibliographique :
les groupes de variables selon les types d'analyses et les échelles de territoire

	Grands territoires	Territoires intermédiaires	Territoire domestique
Analyse macroscopique	Climat Gestion de l'eau Activité économique Contexte local	Gestion de l'eau Activité économique Contexte local	Usage de l'eau Caractéristique du ménage
Analyse mésoscopique	Activité économique Contexte local	Usage de l'eau Gestion de l'eau Caractéristique du logement	Usage de l'eau Caractéristique du logement
Analyse microscopique	Activité économique Caractéristique du logement	Gestion de l'eau Caractéristique du logement	Caractéristique du logement Caractéristique du ménage

Tableau n°24. Le corpus selon les facteurs déterminants par échelle du territoire

	Grands territoires	Territoires intermédiaires	Territoires domestiques
Climat	MONTGINOUL. 2002 BORIE. 2007 HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. 2009 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011	MONTGINOUL. 2002 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POQUET) 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 SOURIAU. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013	BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013
Usage de l'eau	MONTGINOUL. 2002 SMEGREG. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011	MONTGINOUL. 2002 Agence de l'eau Loire-Bretagne, direction des collectivités locales. 2005 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 SOURIAU. 2011 DE CRUZ. Rapport de stage. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013	AZOMAHOU. 2000 MARESCA, POQUET. 2005 MOREAU, BILLET. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 BARBIER. 2013

Gestion de l'eau	MONTGINOUL. 2002 SMETS. 2004 CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 BARRAQUE. 2005 MATHIEU, GUERMOND. 2005 De GRISSAC. 2007 DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 IFEN. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011	MONTGINOUL. 2002 TALPAERT. 2004 MARESCA, POQUET. 2005 RENAUD. 2005 BOYER, GARCIA. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DIEMER. Colloque. 2009 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010 SOURIAU. 2011 DE CRUZ. Rapport de stage. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013	CAMBON-GRAU. 2000 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 BARBIER. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013
Contexte économique	NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 1998 MONTGINOUL. 2002 SMETS. 2004 DUJIN, POQUET, MARESCA. 2007 SMEGREG. 2007 CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. 2005 IFEN. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008 NEVERRE, RINAUDO ET MONTGINOUL. 2010 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE 2011	CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 JEAN-MARIE, STEVENIN. 2000 MONTGINOUL. 2002 CREDOC (POQUET) 2003 CREDOC (HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET) 2005 RENAUD. 2005 MARESCA, POQUET. 2005 CREDOC (POQUET, MARESCA). 2006 BOYER, GARCIA. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 DIEMER. Colloque. 2009 MONTGINOUL, GARIN, LADKI. 2009 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 SOURIAU. 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013	BOISTARD. 1993 CAMBON-GRAU. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MARESCA, POQUET. 2005 MOREAU, BILLET. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013 BARBIER. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013
Contexte local	MONTGINOUL. 2002 SMEGREG. 2007 ISNARD, BARRAQUE. 2008	MONTGINOUL. 2002 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 SOURIAU. 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013	MARESCA, POQUET. 2005 MOREAU, BILLET. 2007 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013
Caractéristique du logement	MONTGINOUL. 2002 PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011	MONTGINOUL. 2002 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 DAVID, EL-HADRI, MASSETI. 2010 SOURIAU. 2011 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013	CAMBON-GRAU. 2000 GRANDJEAN, JANIN. 2000 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013
Caractéristique du ménage	PÉDRON, DIEL, TORTOSA, LAPUYADE. 2011	TALPAERT. 2004 MARESCA, POQUET. 2005 RENAUD. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 SOURIAU. 2011 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012 DEQUESNE. M2 Recherche 2012 MONTGINOUL. Article. 2013 RONDEL. Mémoire M2Pro Géographie Bordeaux3. 2013	CREDOC (POUQUET, RAGOT). 1997 CAMBON-GRAU. 2000 AZOMAHOU. 2000 MARESCA, POQUET. 2005 BARRAQUÉ, NERCESSIAN. 2008 ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. 2010 SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011 BRISEPIERRE. Thèse. 2011 RINAUDO, MONTGINOUL. 2013

2-4 Synthèse de nos travaux : l'apport de l'approche territoriale pour l'étude des déterminants de la consommation d'eau potable

Afin d'apprécier plus clairement l'influence de chaque variable sur la consommation d'un territoire, nous allons procéder au croisement des facteurs repérés avec les différents types de territoires. Cette démarche nous a permis de confronter les variables isolées aux différentes échelles territoriales (les échelles étant interconnectées). Ce choix de différencier les degrés d'influence permet une lecture plus aisée du phénomène étudié. L'appréciation du degré d'influence des variables repose sur les résultats que nous avons répertoriés au cours de notre analyse du corpus.

Lecture des tableaux n°25 et 26

+ : Forte acceptation parmi le corpus pour comprendre la consommation d'eau à cette échelle avec une forte influence observée dans la plupart de cas. Cette influence n'est pas forcément prouvée statistiquement dans tous les travaux, mais il existe un certain consensus entre les auteurs sur la pertinence de la prendre en compte.

+/- : Bien qu'elle n'ait pas assez testée dans le corpus bibliographique, les résultats montrent une influence sur la consommation à cette échelle

- : Ce facteur n'a pas été testé ou bien les résultats issus du corpus sont trop partiels pour déterminer une influence sur la consommation à cette échelle.

Tableau n°25. Degré d'influence des variables sur la consommation d'eau selon les territoires

	Région	DEPT	EPCI	Commune	Quartier	Logement
Climat	+	+	+/-	-	-	+/-
Température	+	+	+/-	+/-	-	+/-
Pluviométrie	+	+/-	+/-	-	-	+/-
Saisonnalité de la consommation	+/-	+	+	+/-	+/-	+/-
Température estivale moyenne	+/-	+	+	+/-	-	+/-
Humidité	-	+/-	-	-	-	+/-
Période de sécheresse	+	+	+	+/-	+/-	+/-
Usage de l'eau	-	-	+/-	+	+	+
Type de consommateur	-	+/-	+	+	+	+/-
Rôle des « gros consommateurs »	+/-	+	+	+	+/-	+
Composition de la consommation domestique	-	-	+/-	+/-	+/-	+
Culture d'utilisation de l'eau	-	-	+/-	+/-	+	+

Besoins en eau pour l'extérieur	+/-	+/-	+/-	++	+	+
Equipements extérieurs des logements	-	-	+/-	+/-	+	+
Présence d'un jardin	-	-	+/-	+/-	+	+
Type d'arrosage	+/-	+/-	+/-	+	+	+
Présence d'une piscine	-	-	-	-	+	+
Gestion de l'eau	-	+/-	+	+	+	+
Gestion ressource	+/-	+	+	+	+/-	+
Accès à la ressource	+	+	+	+/-	+/-	+
Actions de sensibilisation	+/-	+	+	+	+	+
Technologies d'économie d'eau + politiques publiques	-	+/-	+	+	+/-	+
Mode de gestion du service	-	+/-	+	+	++	+/-
Comptage	-	-	+	+	+/-	-
Types d'abonnés	-	-	+	+	+	-
Existence d'un compteur divisionnaire	-	-	+	+/-	+/-	+/-
Evolution de la facture d'eau	-	-	+	+/-	+/-	-
Télérelève	-	-	+/-	+/-	+/-	+
Pression sur le réseau	-	-	+	+	+	+/-
Nombre d'abonnés	-	-	+	+	+	-
Fuites	-	-	+	+	+/-	+
Travaux réseaux	-	-	+	+	+	+/-
Contexte économique	+	+	+	+	+/-	+/-
Sectorisation de l'économie	+	+	+	+	+/-	-
Nombre d'emplois	+	+	+	+	+/-	+/-
Nombre d'entreprises	+	+	+	+	+/-	-
Prix de l'eau	+/-	+/-	+/-	++	-	-
Structure de la tarification	+/-	+/-	+	+/-	-	-
Revenu du ménage	-	-	-	+/-	+	+

Contexte local	+	+	+	+	+	+/-
Taille de la commune	+/-	+	+	+	+/-	-
Densité de population	+	+	+	+	+	+/-
Nombre total de logements	+	+	+	+	+	-
Localisation du logement	+/-	+/-	+	+	+	+
Population pendulaire	-	-	+/-	+/-	-	-
Population touristique	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Population scolaire et étudiants	-	-	-	+/-	+/-	+
Age moyen	-	-	-	-	-	+/-
Caractéristique du logement	-	-	-	+/-	+	+
Spatialisation du logement/abonné	-	+/-	+/-	+	+	+
Type de logement	-	-	+/-	+	+	+
Statut du logement	-	-	-	-	-	-
Statut de l'occupant	-	-	-	-	+/-	+/-
Taux d'occupation	-	-	-	+/-	+/-	+
Taux d'équipement	-	-	-	+/-	+/-	+
Taille du logement	-	-	-	-	+/-	+/-
Nombre de pièces	-	-	-	-	+/-	+/-
Age du logement	-	-	-	-	+/-	+/-
Rénovation du logement	-	-	-	+/-	+/-	+
Caractéristique du ménage	-	-	-	+/-	+	+
Taille du ménage	-	-	-	-	+/-	+
Composition du ménage	-	-	-	-	+/-	+
Catégorie socio-professionnelle du ménage	-	-	-	+/-	+	+
Taux d'activité du ménage	-	-	-	+/-	+	+
Connaissance du prix	-	-	-	-	-	+/-
Kit économiseurs d'eau ménages	-	-	+/-	+/-	+	+

L'influence des différentes variables sur les différents types de territoires varie. Les déclinaisons de variables à l'intérieur de chaque groupe nous montrent que l'intérêt d'un groupe de variables pour un type de territoire étudié a des applications plus vastes qu'il n'y paraît et dépend surtout du territoire étudié.

Tableau n°26. Niveau d'influence de facteurs déterminants par échelle d'étude

Facteur	Grands territoires	Territoires intermédiaires	Territoires domestiques
Climat/Température	+	+/-	+/-
Usage de l'eau	-	+/-	+
Gestion de l'eau	+/-	+	+
Contexte économique	+	+	+/-
Contexte local	+	+	+
Caractéristique du logement	-	-	+
Caractéristique du ménage	-	-	++

3- Bilan scientifique :

l'apport de l'approche territoriale pour l'étude des déterminants de la consommation d'eau potable

Cette synthèse documentaire à visée méthodologique nous permet de développer un double constat.

L'exercice méthodologique fait d'abord émerger **l'enjeu de définition d'une méthode partagée de segmentation des usagers de l'eau**, afin d'isoler de manière pertinente chacun des segments d'usagers (domestiques, professionnels, collectivités...) et travailler sur l'étude de leur consommation de manière catégorisée. Cette identification des segments d'usagers, notamment domestiques, est un véritable enjeu pour la compréhension globale des tendances de consommation à l'échelle des territoires urbains dans leur ensemble. A titre d'exemple, à Paris, les compteurs « habitation » enregistrent chacun de petites baisses de consommation ; leur grand nombre fait que la baisse, diffuse mais importante, se voit reflétée dans la tendance globale de consommation de la ville. Or, nous sommes loin de savoir avec précision qui est derrière le compteur ou qui est l'abonné domestique, quel que soit l'échelon géographique considéré (et que la donnée de consommation soit individuelle ou agrégée par catégorie). Les efforts pour distinguer les différents types d'abonnés sont encore très largement lacunaires. Pour les usagers domestiques, l'enjeu de la segmentation est de savoir plus finement quels usages déterminent la consommation.

Ensuite, concernant **l'analyse des déterminants de la consommation**, le champ scientifique national fait consensus pour affirmer que la compréhension des modes et tendances de consommation d'eau passe nécessairement par la combinaison des méthodologies d'analyses quantitatives des données de consommation et des méthodes qualitatives d'étude des usages et d'identification des déterminants de consommation (par le biais d'enquêtes de terrain notamment). **Notre contribution à cette démarche d'analyse des déterminants de la consommation a été d'identifier la déclinaison possible des variables déterminantes (techniques, climatiques, environnementales...), en fonction des différents échelons territoriaux d'analyse de ces consommations (macroterritoires, mésoterritoires, microterritoires)**. L'ensemble de ces facteurs (du climat jusqu'au calibre du compteur) participent tous et de manière complémentaire à la compréhension globale des tendances de consommation d'eau potable. Si l'identification et la contribution de chacun des déterminants recensés dans la littérature est un sujet majeur qui a commencé à être analysé

par les universitaires et les opérationnels, ces sujets restent à approfondir notamment par l'étude de leurs combinaisons multiples entre les différentes échelles. L'identification des variables susceptibles d'influencer la consommation par type de territoire ou par groupe de consommateurs localisés reste à élaborer pour mener à bien une étude systémique des consommations qui soit à la fois multi-scalaire et prospective. En effet, nous trouvons au cœur de ce nouveau problème méthodologique, la difficulté actuelle de lier l'analyse des facteurs déterminants de la consommation, dont l'influence respective évolue à différents pas de temps et échelons. Ainsi, l'exemple de la population est révélateur : à une échelle globale (grand territoire), l'évolution de la population semble n'avoir que peu d'influence sur la consommation globale ; à d'autres échelles, notamment territoire domestique, cette variable joue de manière plus significative.

Nous pensons donc que l'approche territoriale joue un rôle central dans la compréhension de l'évolution et de la répartition des consommations d'eau. Cette approche, permettrait en outre, d'établir des typologies d'abonnés avec une cohérence territoriale et de renouveler les méthodologies d'analyse des consommations d'eau des territoires des services vers ceux de la ressource. Ainsi une analyse multi-scalaire permettrait d'obtenir une vision d'ensemble des variables et de leur impact sur les évolutions des consommations, surtout si l'aspect territorial des usages est pris en compte. Cette dynamique territoire/abonné/consommation renouvelle la problématique de la consommation d'eau et invite à faire une **lecture innovante des territoires**. Cette nouvelle lecture des territoires à partir de la gestion de l'eau pourrait aider à élaborer des gouvernances interterritoriales à l'échelle desquelles s'ouvrent de multiples options de développement des services locaux d'eau et d'assainissement. Cette approche, permettrait en outre, d'établir des stratégies adaptées aux différents enjeux de la gestion du secteur de l'eau en fonction du territoire ou de la portion de territoire considéré.

Dans la continuité de ce travail de recherche, nous développons au sein du Pôle Bordeaux une méthodologie qui prend en compte les résultats de notre synthèse documentaire, tout en approfondissant les potentialités de notre approche territoriale des consommations.

Dans cette perspective, nos travaux se poursuivent sur les questions de recherche suivantes :

a- Dans quelle mesure les tendances de consommation des usagers domestiques contribuent-elles aux tendances de consommation des territoires des services ?

Sur ce point, notre travail de recherche a fait l'objet spécifique sous la forme d'un programme régional (projet soutenu par la Région Aquitaine - *L'Eau dans les Choix Urbains*, présenté dans l'annexe n°2) portant sur l'analyse précise des tendances et

des déterminants de la consommation d'eau des usagers domestiques dans l'habitat collectif. Sur ce point, un rapport de synthèse est en préparation sur l'étude des consommations dans le logement social dans l'agglomération bordelaise.

- b- Dans quelle mesure les évolutions techniques du comptage des consommations des abonnés peuvent-elles permettre d'affiner la compréhension des consommations d'eau ?** Le comptage (et donc la relève des compteurs d'eau) est un enjeu qui est situé au cœur de la facturation. Cet enjeu pour une gestion durable du service public peut se décliner en différentes approches. Dans ce sens, deux démarches scientifiques sont développées par le Pôle Bordeaux : d'une part, un approfondissement des données relevées, dans le cas des 22 communes du service de l'eau de la CUB, et d'autre part, un approfondissement des données télérelevées, dans le cas du syndicat intercommunal de l'alimentation en eau potable (SIAO) de Carbon-Blanc.
- c- Existe-t-il des spécificités territoriales qui structurent les évolutions de la consommation d'eau dans le temps et à différentes échelles? Inversement, dans quelle mesure, la singularité des consommations sur chaque territoire participe-t-elle à la redéfinition d'une nouvelle territorialité des services d'eau ?**

BIBLIOGRAPHIE

- AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, direction des collectivités locales. *Rapport n°2 Consommations d'eau potable et potentiels d'économies*. 2005
- ALAMI, BONNET, BRISEPIERRE, DARMONNI, DELBENDE, DESJEUX. *La consommation économe en 2010 : Enquête quantitative exploratoire sur l'évolution des pratiques et des représentations de la consommation face aux crises*. Paris Descartes, sciences humaines et sociales SORBONNE. 2010
- AZOMAHOU. *Dépendance spatiale et structure de données de panel - Application à l'estimation de la demande domestique d'eau*. Thèse de Doctorat Européen spécialité Sciences Economiques UMR Cemagref-ENGEEES en "Gestion des Services Publics" et Bureau d'Economie Théorique et Appliquée, Université Louis Pasteur Strasbourg 1. 2000
- BARBIER. « Le consommateur d'eau : esquisse de portrait ». *Sciences Eaux & Territoires* n°10. pp 28-34. 2013
- BARBIER. « Évolution des consommations d'eau », *Techniques sciences et méthodes* n°2, pp. 14-56. 2000
- BARRAQUE. *Eau (et gaz) à tous les étages : comment les Européens l'ont eue, et comment le Tiers Monde pourrait l'avoir ?*. Présentation au séminaire de l'IDDRI « Accès aux services essentiels dans les PED ». 2005
- BARRAQUÉ, NERCESSIAN. *Mieux Comprendre Comment Évolue la Consommation d'Eau à Paris*. Rapport Final, ENGREF. 2008
- BARRAQUE, ISNARD, BARBIER, CANNEVA. *Trajectoire technique et institutionnelles des services d'eau en Europe de l'Ouest, aux États Unis et en Australie*. ANR Villes durables 2008 Eau & 3E. Livrable 5.1. 2011
- BAYET, CHAMBAZ, GUEGANO, HOURRIEZ. « Les choix de consommation des ménages: une question de revenu avant tout ». In: *Economie et statistique*, N°248, Novembre 1991. pp. 21-31
- BOISTARD. « Influence du prix de l'eau potable sur la consommation des usagers domestiques en France ». In : *Revue des sciences de l'eau*, N°6, 26 mars 1993. pp. 335-352
- BOYER, GARCIA. *Régulation et mode de gestion : une étude économétrique sur les prix et la performance dans le secteur de l'eau potable*. Série scientifique, CIRANO. 2007
- BRISEPIERRE. *Les conditions sociales et organisationnelles du changement des pratiques de consommation d'énergie dans l'habitat collectif*. Thèse, Faculté de sciences humaines et sociales – Sorbonne, département de sciences sociales école doctorale 180 : cultures, individus, sociétés. 2011
- CAMBON-GRAU. « Baisse des consommations d'eau à Paris : enquête auprès de 51 gros consommateurs ». *TSM (Techniques, Sciences et Méthodes)*. pp: 37-46. 2000
- CANNEVA, LEJARS. « Durabilité des services d'eau et d'assainissement : méthode d'évaluation, étude de cas et perspectives pour le changement d'échelle ». Deuxième Dialogue euro- méditerranéen de management public, Portoróz-Piran (Slovénie).2009
- CAPEL. « El agua como servicio público ». A propósito del seminario internacional "Faire parler les réseaux: l'eau, Europe-Amérique latine". In: *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona. N°18. 2000.
- CARPENTIER, NAUGES, REYNAUD, THOMAS. *Une mesure de l'effet de la délégation sur le prix de l'eau potable en France: Une analyse à partir de la littérature sur les « effets de traitement »*. 2005

- CONSALES, FESSEAU, PASSERON. *La consommation des ménages depuis cinquante ans*. 2009
- DAVID, EL-HADRI, MASSETI. *Mieux comprendre comment évolue la consommation à Paris*. Rapport TGE GREF-1. 2010
- DE CRUZ. *Etude de la qualité des cours d'eau et de la perception des acteurs sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux (33)*. Stage de fin d'étude (Master 2 Ecologie Humaine), Bordeaux 3 : INSTITUT EGID 2011
- De GRISSAC. « Les économies d'eau et la maîtrise des consommations une alternative aux ressources en eau conventionnelles ». Communication, Groupe de travail « Prise en compte de la GDE dans les politiques de l'eau ». 2007
- DEQUESNE. *Etudes des déterminants de la consommation d'eau à Paris*. Master 2 Recherche Economie du Développement Durable, de l'Environnement et de l'Energie. Université Paris X – Nanterre UFR SEGMI. 2012
- DESJEUX. *La consommation*. Presses universitaires de France. 2006 (Que sais- je ? n° 3754)
- DIEMER. « *Aspects économiques de l'eau* ». Colloque sur l'eau, IUFM Chamalières. 2009
- DUJIN, POQUET, MARESCA. « La maîtrise des consommations dans les domaines de l'eau et de l'énergie ». *Cahier de recherche n° 237*, CREDOC. 2007
- EUZEN. « *Que se cache-t-il derrière les courbes de consommation d'eau ? L'exemple de Paris* ». 15èmes Journées Scientifiques de l'Environnement - Usages de l'eau : synergies et conflits. 2004
- GRANDJEAN, JANIN. « L'influence des gros consommateurs sur les consommations d'eau à Paris ». *TSM (Techniques, Sciences et Méthodes)*. 2000, pp : 19-22
- HENRIQUEZ, MAZARS, POQUET, POUQUET. « *Etude de l'évolution des consommations d'eau potable à Paris* ». CREDOC. 2005
- HERBET, PICHON, de GRISSAC, VAUCELLE, PAREDES. « *Enseignements de la canicule 2003 et des années 2007 et 2008 pour la prise en compte des changements climatiques dans l'estimation des besoins futurs en eau potable les enjeux pour le sage nappes profondes de gironde* ». In Colloque 193 SHF : «Etiages, Sécheresses, Canicules rares et leurs impacts sur les usages de l'eau». 2009
- IFEN. « La facture d'eau domestique en 2004, 177 euros par personne et par an ». *Eau* n° 117. 2007
- ISNARD, BARRAQUE. « *Bibliographie commentée* ». Livrable 1 ANR Villes Durables. 2008
- LAMEZEC. « *Economies d'eau sur la ville - Opération Lorient Ville Pilote Economies d'eau* ». Réunion sur l'Observatoire de la consommation en eau potable, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. 2002
- MARESCA, POQUET « Les services distribués en réseau faut-il généraliser les compteurs individuels dans la distribution de l'eau? ». CREDOC, *Cahier de recherche n° 212*. 2005
- MATHIEU, GUERMOND. « Sociologie du compteur d'eau ». In : *La ville durable, du politique au scientifique*. 2005, Editions Quæ « Indisciplines ». pp. 119-127.
- MIRAD. *La consommation et les usages domestiques de l'eau dans le Pays-Coeur-Entre-Deux-Mers*. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur Maître (I.U.P.) Bordeaux 3. 2004
- MONTGINOUL. « *La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux* ». UMR Gestion des Services Publics. 2002
- MONTGINOUL. « La consommation d'eau en France : historique, tendances contemporaines, déterminants ». *Sciences Eaux & Territoires* n°10, 2013, pp 68-72.

- MONTGINOUL, GARIN, LADKI. « La présence d'un réseau de distribution d'eau brute dans une commune : Un facteur d'amélioration du bien-être collectif ? ». *Économie rurale* n° 310 La gestion de l'eau en France. 2009
- MOREAU, BILLET. « *Prix de l'eau : discrimination en fonction des catégories d'usagers et tarification sociale* ». 2007
- NAUGES, REYNAUD, THOMAS. « Consommation domestique d'eau potable et tarification ». In : *Recherches en économie et sociologie rurales*, N° 5 - INRA ESR. 1998
- NEVERRE, RINAUDO, MONTGINOUL. « *Etude de la demande en eau potable : résultat d'une analyse économétrique dans le département de l'Hérault* ». Rapport réalisé par le BRGM dans le cadre du projet de service public PSP09EAU13. 2010
- JEAN-MARIE, STEVENIN. « *Evolution de la consommation d'eau à Paris- Essai d'interprétation des causes* ». 2000
- PÉDRON – BRGM- DIEL, TORTOSA - LAPUYADE . « En Gironde, la gestion durable de l'eau intégrera la dynamique des territoires ». *Le quatre pages*, INSEE Aquitaine, n°197. 2011
- PEZON. « *Intercommunalité et durabilité des services d'eau et d'assainissement en France, en Italie et au Portugal* ». Programme Politiques Territoriales et Développement Durable, Rapport de recherche. AgroParisTech. 2006
- POQUET. « La baisse de la consommation d'eau dans les grandes villes: moins d'usines et des économies de gestion ». *Consommations et modes de vie*, CREDOC, n°170. 2003
- POQUET, MARESCA. « La consommation d'eau baisse dans les grandes villes européennes ».: *Consommation et modes de vie*, CREDOC. 2006.
- POUQUET, RAGOT. « Les ménages sont-ils devenus plus sensibles au prix de l'eau ? ». *Cahiers de Recherche* du CREDOC. 1997, p.63-168
- RENAUD. *Définition d'une méthode pour l'annualisation des volumes mis en œuvre*. CEMAGREF, SMEGREG. 2005
- RINAUDO, MONTGINOUL. « Les substituts au réseau : arbitrages des consommateurs et conséquences pour le gestionnaire : Réflexion à partir de l'exemple des forages privés ». *Sciences Eaux & Territoires* n°10.pp 106-112. 2013
- ROCHE, LE FUR, CANNEVA. *Améliorer les performances des services publics d'eau et d'assainissement*. Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (ASTEE). 2012
- SMEGREG. *Principaux ratios de consommation d'eau par types d'établissements en Gironde*. 2007
- SMETS. *La solidarité pour l'eau POTABLE : Aspects économiques*. 2004
- SOURIAU. *Les principaux déterminants de la consommation d'eau à Paris : un état des lieux*. Livrable 2.1 ANR Villes Durables. 2011
- TALPAERT. *Inventaire des matériels hydro-économes*. CREAQ : Association aquitaine pour la promotion des énergies renouvelables, de l'éco-efficacité, de l'habitat écologique et de la haute qualité environnementale. 2004
- VAUCELLE Sandrine. *La gestion de l'eau facturée à Bordeaux et en Gironde : Production, consommation et épuration d'un bien disputé*. Thèse : Université Michel de Montaigne Bordeaux 3 : 2005
- VAUCELLE Sandrine. *Diagnostic pour le Projet Eau et Assainissement de la CUB*. In : participation.lacub.fr. Novembre 2010

Principaux sites Web consultés

<http://www.lacub.fr/vie-democratique/27-communes>

<http://www.sedif.com/>

<http://www.lyonnaise-des-eaux.fr/>

http://www.eau-loirebretagne.fr/espace_documentaire/documents_en_ligne/guides_economies_deau/eco-eau_Rapport2.pdf

http://planbleu.org/sites/default/files/publications/fiuggi_cemagref.pdf

http://www.eauxglacees.com/IMG/pdf/05_1_barraque_Geneseeau.pdf

<http://eau3e.hypotheses.org/57>

http://eau3e.hypotheses.org/files/2010/09/BIBLIO_version_blog1.pdf

<http://www.youscribe.com/catalogue/presse-et-revues/savoirs/techniques/les-choix-de-consommation-des-menages-une-question-de-revenu-avant-950653>

<http://www2.toulouse.inra.fr/lerna/cahiers2005/05.12.176.pdf>

<http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/ses/lectures/La-consommation.pdf>

http://www.economie.eaufrance.fr/IMG/pdf/Livrible-2-1_version-Blog1.pdf

http://planbleu.org/sites/default/files/upload/files/Poleau_1_FR_36_Grissac_final_FR.pdf

<http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C212.pdf>

http://www.economie.eaufrance.fr/IMG/pdf/rapport_final_ConsoEp2.pdf

<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/133233/2/iss08-45-1.pdf>

http://www.herault.fr/files/avigne/RP-59056-FR_Vol1.pdf

<http://www.credoc.fr/pdf/4p/170.pdf>

http://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/146/files/2011/02/Trajectoires-institutionnelles-et-fonctionnelles_Europe_EU_Australie.pdf

http://eau3e.hypotheses.org/files/2009/10/presentation_etude_durabilite_gignac.pdf

http://www.agroparistech.fr/IMG/pdf/Slovenie_Resume.pdf

<http://polytechnique.oieau.fr/AERMC/R227/52.pdf>

http://www.territoires-rdd.net/recherches/pezon/rapport_pezon.pdf

http://eau3e.hypotheses.org/files/2010/09/BIBLIO_version_blog1.pdf

http://participation.lacub.fr/IMG/pdf/Diagnostic_EA_CUB_121110.pdf

<http://www.jeconomiseleau.org/index.php/fr/>

<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/index.html>

<http://bassin-adour.univ-pau.fr/>

<http://eau3e.hypotheses.org/>

<http://leaudelacub.fr/>

Liste des Figures

- Figure n°1 : Méthodologie suivie au sein de l'UMR ADESS pour une étude de la durabilité par les consommations d'eau
- Figures n°2 Service d'eau potable de la CUB pour 22 communes
- Figure n°2A Consommation totale de la CUB entre 2000 et 2010
- Figure n°2B Evolution du nombre de clients CUB entre 2000 et 2010
- Figure n°2C Evolution du nombre de m3 consommés par client CUB entre 2000 et 2010.

Liste des Tableaux

- Tableau n° 1. Résumé de la synthèse des études sur la compréhension de la consommation d'eau à Paris de B. Barraqué et A. Nercessian
- Tableau n° 2. Types de variables et description.
- Tableau n°3. Corpus bibliographique (liste chronologique)
- Tableau n°3bis Analyse des ouvrages consultés (récapitulatif)
- Tableau n°4 Liste de travaux réalisés par le Pôle Bordeaux
- Tableau n°4bis Analyse des travaux du Pôle Bordeaux (récapitulatif)
- Tableau n°5. Récapitulatif analyse macroscopique
- Tableau n°6. Récapitulatif analyse mésoscopique
- Tableau n°7. Récapitulatif analyse microscopique
- Tableau n°8. Récapitulatif Grands territoires
- Tableau n°9. Récapitulatif Territoires intermédiaires
- Tableau n°10. Récapitulatif Territoires domestiques
- Tableau n°11. Liste de 59 facteurs variables de la consommation d'eau répertoriés dans le corpus
- Tableau n°12. Groupe de Facteurs
- Tableau n°13. Groupes des facteurs déterminants de la consommation d'eau selon différents ouvrages
- Tableau n°14. Récapitulatif Facteur Climat
- Tableau n°15. Récapitulatif Facteur Usage de l'eau
- Tableau n°16. Récapitulatif Facteur Gestion de l'eau
- Tableau n°17. Récapitulatif Facteur Contexte économique
- Tableau n°18. Récapitulatif Facteur Contexte local
- Tableau n°19. Récapitulatif Facteur Caractéristiques du logement
- Tableau n°20. Récapitulatif Facteur Caractéristiques du ménage
- Tableau n°21. Les Facteurs déterminants par type de territoire
- Tableau n°21bis Les variables regroupées par échelle de territoire
- Tableau n°22. Synthèse des principaux aspects soulevés par la revue bibliographique
- Tableau n°23. Synthèse des principaux aspects soulevés par la revue bibliographique : analyses, échelles et facteurs
- Tableau n°24. Le corpus selon les Facteurs V par échelle du territoire
- Tableau n°25. Niveau d'influence des variables sur la consommation d'eau selon les types de territoires
- Tableau n°26. Niveau d'influence de Facteurs par échelle d'étude

TABLE DES ANNEXES

- 1- Le programme Eau&3E
- 2- Le programme régional *L'eau dans les choix urbains* (ECU)
- 3- Le parcours de trois des collaborateurs de l'équipe bordelaise
- 4- Travaux du Pôle Bordeaux (volet consommation)

Annexe n°1

Le programme de recherche Eau&3E (ANR Villes durables)

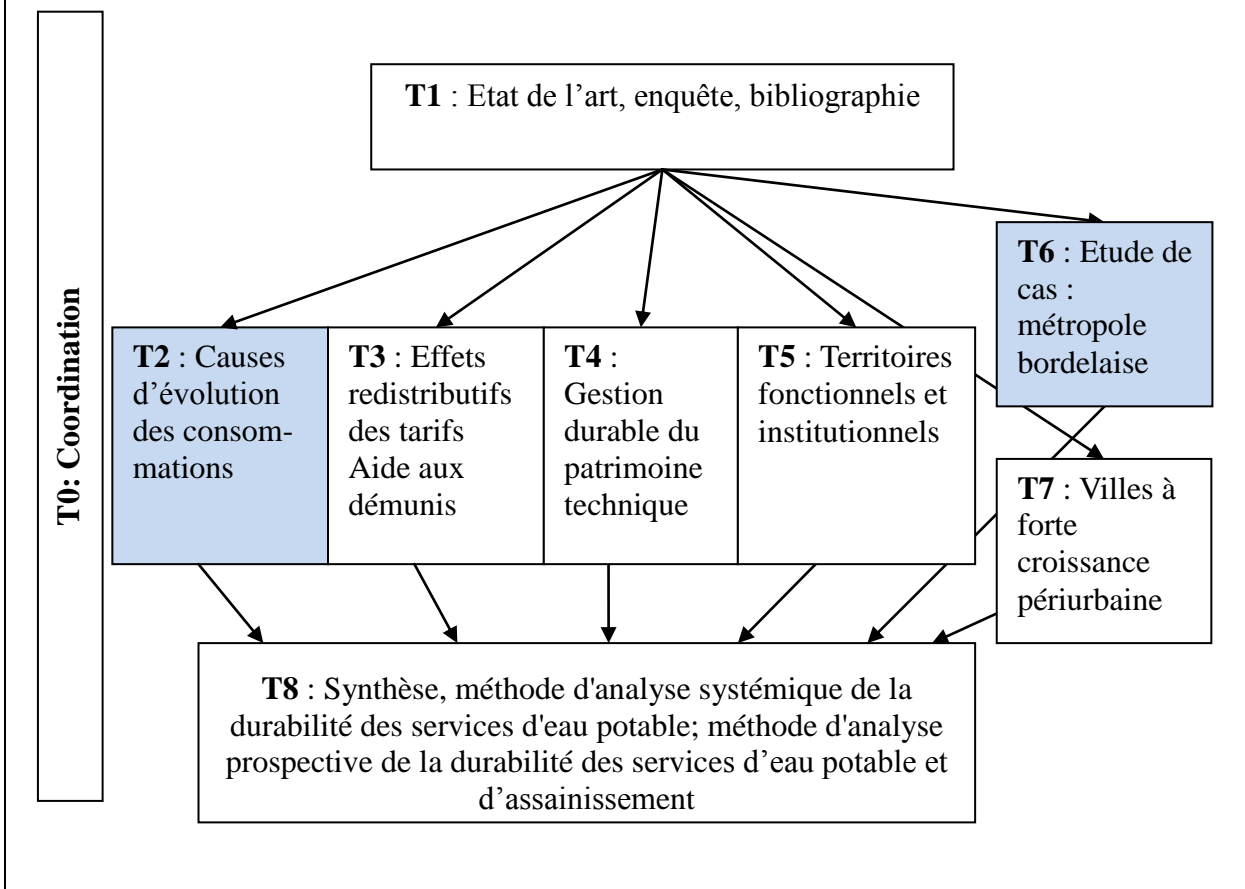
« La durabilité des services d'eau dans les grandes villes »

Un programme multisite, mobilisant plusieurs équipes :

- **Paris** : coordinateur **Bernard Barraqué (DR CNRS)**, UMR CIRED ENGREF AgroParisTech ; Hortense Bret, Eau de Paris ; Jean-Pierre Maille, SMASH ;
- **Bordeaux** : Sandrine Vaucelle, UMR ADESS (CNRS-Université de Bordeaux 2 et 3) et Bruno de Grissac, SMEGREG ;
- **Montpellier** : Jean-Daniel Rinaudo, BRGM, laboratoire d'économie, et Marielle Monginoul, IRSTEA UMR G-Eau
- **Strasbourg** : Rémi Barbier, ENGEES UMR GESTE

L'organisation des tâches dans le programme de recherche :

(figure réalisée par Bernard Barraqué en 2008 pour répondre à l'appel à projets de l'ANR)



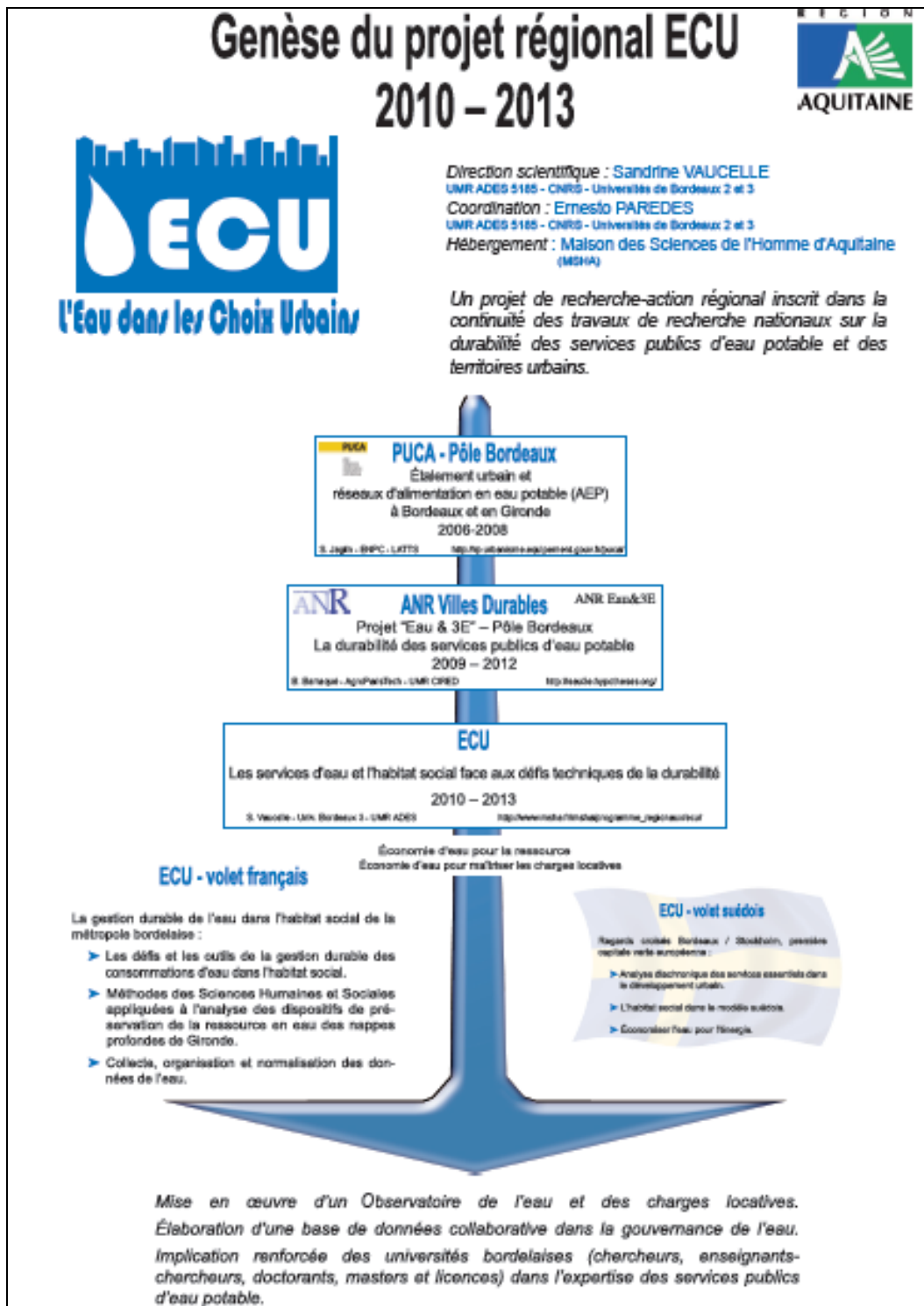
Ce rapport, réalisé par l'équipe bordelaise, contribue aux tâches T2 et T6.

Annexe n°2

Le programme régional *L'Eau dans les choix urbains* (ECU)

Genèse, objectifs, partenariats et organisation

1. Genèse du projet ECU (poster de l'équipe)
*sous la responsabilité scientifique de Sandrine Vaucelle
et la coordination d'Ernesto Paredes Martinez*



2. Contexte et objectifs du programme régional « Eau dans les choix urbains » (ECU)

Les services d'eau et l'habitat social face aux défis de la durabilité

Le programme « Eau dans les choix urbains » (ECU), qui se situe à l'interface patrimoine immobilier / environnement, souhaite renforcer l'expertise régionale sur une question centrale pour les acteurs du parc du logement social et les services d'eau : **comment gérer durablement l'eau dans l'habitat social collectif ?** En Aquitaine, le parc locatif social est constitué de plus de 130 000 logements. Cette recherche porte sur le parc de logements sociaux dans la mesure où les politiques et actions menées sur ce patrimoine immobilier peuvent être un efficace bras de levier pour atteindre le double objectif fixé : protection de la ressource en eau et maîtrise du budget de charges locatives par la réduction des consommations d'eau.

- Les volumes consommés par l'habitat social en Aquitaine représentent 15 millions de mètres cubes d'eau par an. Même si la consommation unitaire des logements sociaux est plus faible que la moyenne nationale, ce secteur de l'habitat régional pourrait faire l'objet d'une politique volontariste dans le domaine de l'eau et constituerait un gisement d'économies pour cette ressource précieuse. Il s'agit là d'un des défis environnementaux auxquels est confronté le territoire régional au travers des lignes directrices tracées par la Directive-cadre sur l'eau (DCE) de 2000, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour-Garonne et le SAGE *Nappes profondes de Gironde* (NPG).
- Au plan socio-économique, si l'eau représente le second poste dans les charges locatives (après l'énergie), tenter de réduire cette charge peut être utile à la fois au plan socio-économique, pour les ménages les plus modestes, et au plan environnemental, à travers la réduction des prélèvements liés à la consommation courante.

3. Partenariats d'ECU

Ce programme régional est sous la responsabilité scientifique de Sandrine Vaucelle (UMB-UMR ADESS). Hébergé à la MSHA, le projet ECU approfondit le chantier de recherche ouvert par le programme ANR Eau&3E, avec 4 partenaires contractuels en Aquitaine : le SMEGREG, Lyonnaise des Eaux, Aquitanis et PACT Sud-Ouest.

Il est mené en collaboration avec des collègues du GRECAU (Ecole d'architecture de Bordeaux), du CIRED (EHESS, Paris) et de l'Institut royal de technologie (KTH, Stockholm), ainsi que de nouveaux partenaires, professionnels de l'habitat social et de la gestion de l'eau en Aquitaine et en Suède.

4. Organisation de la recherche ECU

Plusieurs volets, interdépendants entre eux, sont approfondis par l'équipe de chercheurs :

- **Volet de recherche Gouvernance** : dans le cadre d'une étude générale de "l'eau dans la gouvernance métropolitaine", ces travaux analysent la manière dont les acteurs contribuent, individuellement ou collectivement, à l'accompagnement des usagers domestiques à la gestion durable de leurs consommations, dans le cas spécifique du logement collectif à caractère social.
- **Volet de recherche RSE** : adossée au projet régional ECU, une thèse CIFRE en géographie (Université Bordeaux Montaigne-UMR ADESS-Lyonnaise des Eaux) porte sur le rôle et la contribution de l'opérateur Lyonnaise des Eaux à cette démarche de gestion durable des consommations, dans le cadre de sa stratégie de Responsabilité Sociétale de l'Entreprise.
- **Volet de recherche Consommation** : l'analyse territoriale des consommations d'eau permet d'appréhender les dynamiques en cours. Les données de consommation (sur 22 communes de la Communauté Urbaine de Bordeaux) sont travaillées dans une approche statistique (construction d'une base de données) et dans une approche spatialisée (géoréférencement des données de consommation et croisement avec des données socio-économiques ou urbaines). Cette connaissance peut contribuer aux objectifs de gestion durable de l'eau, par la maîtrise des consommations.
- **Volet de recherche Habitat** : le travail porte sur l'analyse des usages et des postes de consommation d'eau des ménages logés en habitat social. Ce travail est mené par le biais d'un croisement des données de consommations avec des données sociales acquises auprès du bailleur ou par le biais d'enquêtes de terrain. Notre recherche porte également sur la manière dont les bailleurs sociaux intègrent les problématiques liées à l'eau dans les politiques de rénovation du parc locatif.
- **Volet de recherche Stockholm** : la recherche a d'abord été centrée sur la compréhension du "modèle suédois" de logement et de son rôle dans le développement du territoire urbain stockholm. Ensuite, nous étudions dans quelle mesure ce modèle, aujourd'hui en fortes mutations, permettrait de relever les nouveaux défis d'efficacité énergétique et de gestion de la précarité d'une capitale considérée comme « verte » à l'échelon européen.

5. Pour plus de renseignements :

http://www.msha.fr/msha/programme_regionaux/ecu/index.php

Annexe n°3 –

Le parcours de trois des collaborateurs de l'équipe bordelaise

Equipe CONSEAU	Parcours académique	Période	Parcours Professionnel	Production
Pablo Salinas-Kraljevich	-Master Sciences Humaines et Sociales, Mention Sociologie, UBordeaux2	2005/2006		-Mémoire Sociologie : « <i>L'Education Publique et l'illusion universitaire au Chili : Analyse et critique au système scolaire Chilien</i> ».
	-Master 2 Professionnel Gestion Territorial du Développement - Durable, UBordeaux3 .	2009/2010	-Stage professionnel, Centre de Développement Local (CEDEL-UC), PUC Villarrica, Chili.	-Rapport GTDD : « <i>Le développement local un chemin vers l'équité : Systématisation des projets de coopération dans le domaine de l'eau dans la région de l'Araucanie, CHILI</i> ».
	-Master 2 Recherche Géographie Territoire, Cultures, identité et Développement, UBordeaux3 .	2010/2011	-Stage professionnel, projet régional « L'eau dans les choix urbains (ECU) », MSHA, Pessac.	-Mémoire Géographie : « <i>Mieux comprendre la consommation d'eau potable des usagers Logement collectif à caractère social de la Communauté urbaine de Bordeaux; comment se compose cette consommation et comment l'évaluer? Et à quels paramètres est-elle liée? : Elaboration d'une méthodologie adaptée à un panel d'étude issu du parc HLM de la CUB pour mettre en place les outils qui nous permettraient de comprendre cette consommation</i> ».
		2011	Stage professionnel au sein du service clientèle de la Lyonnaise des Eaux , Site Le Béquet, Villenave d'Ornon. 2011	Rapport stage LDE : « <i>La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Méthodologie d'extraction de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau</i> ».
		2012	Assistant d'ingénieur d'étude, projet régional « L'eau dans les choix urbains (ECU) », MSHA, Pessac.	Rapport ECU1 : « <i>Analyse de la base de données clientèle et des consommations de la Communauté Urbaine de Bordeaux : Les facteurs techniques qui composent la consommation</i> ».
			-Intervenant enseignant au Master professionnel « Gestion Territorial du Développement Durable » (cartographie statistique). -Ingénieur d'étude, projet régional « L'eau dans les choix urbains (ECU) », MSHA, Pessac, France.	Rapport ECU2 : « <i>Typologie des consommations et des usagers du service d'eau potable; Etude exploratoire au double plan statistique et cartographique</i> ».
		2013	-Consultant indépendant, Bordeaux	-Etude bibliographique et synthèse documentaire -Le questionnaire comme source d'information -La relève et la fiabilité des données -Méthode d'analyse de la base de données -Méthode de spatialisation des données de facturation de la base clientèle
	Parcours académique	Période	Parcours Professionnel	Production
Noémie Rondel	Master 2 Recherche Géographie	2011-2012	- Stage Recherche au sein de l'équipe ECU	- Mémoire Géographie : Eléments pour l'élaboration d'une méthodologie de traitement géostatistique des données de l'eau potable dans le logement social : Analyse des consommations d'eau à partir des variables techniques de la base clientèle Lyonnaise des Eaux Centre Régional Bordeaux

		2012	- Stage professionnel au sein de l'Agence Régionale Clientèle au site du Béquet Villenave-d'Ornon	- Rapport LDE : Méthodologie de traitements de données relatives aux compteurs télérelevés
	Master 2 Gestion Territoriale du Développement Durable	2012-2013	- Stage professionnel au sein du Centre de R&D de Lyonnaise des Eaux Bordeaux (LyRE)	- Mémoire GTDD : Télérelève et gestion durable des consommations d'eau: analyse socio-spatiale des usagers domestiques en habitat résidentiel
	Parcours académique	Période	Parcours Professionnel	Production
Léo Huerta	Master 1 « Territoire et sociétés, aménagement et développement » spécialité 'Gestion des catastrophes et des risques naturels' à l'université Paul-Valéry-Montpellier 3	2010/2011	Stage de terrain avec l'OIM (l'organisation internationale pour les migrations) à Port-au-Prince : Analyse des conséquences du séisme du 12 janvier 2010 à Haïti, (relevé de terrain, télédétection, analyse spatiale).	Rapport de stage Ce mémoire a pour objet de réaliser un retour d'expérience de cette catastrophe, afin de pouvoir faire une synthèse des différents enseignements de la catastrophe et ainsi réduire les vulnérabilités et améliorer le système de réponse d'urgence.
	-Master 2 « Recherche, Géographie » à l'université Michel de Montaigne-Bordeaux 3	2011/2012	Stage au CNRS à Bordeaux: Dans le cadre du projet « Eau & 3E », réalisation d'une étude statistique et cartographique portant sur l'évolution des consommations en eau sur le territoire de la CUB, (analyse statistique, réalisation de cartes et création d'un Système d'Information Géographique).	Rapport de stage Les consommations en eau ont été géolocalisées afin de pouvoir établir des corrélations spatiales entre les différents modes de consommation et le territoire.
	-Master 2 « Développement des Territoires, Qualités et Origines des Produits » à l'université Michel de Montaigne-Bordeaux3	2012/2013	Stage à l'INRA de Toulouse : Dans l'unité de service ODR (observatoire du développement rural), réalisation d'une étude économétrique et cartographique sur l'évolution de l'emploi dans la filière agricole (analyse de base de données, analyse spatiale et synthèse cartographique).	Rapport de stage Cette étude réalisée dans le cadre d'un stage à l'Observatoire du développement rural (centre de l'Institut national de la recherche agronomique - INRA de Toulouse), se propose de contribuer à l'évaluation de l'impact des signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO). producteurs. Ce travail est une première expérience en la matière.

Annexe n°4

Les travaux conduits dans le Pôle Bordeaux (volet consommation)

MEMOIRES

Innovation et stratégie de développement d'une entreprise internationale délégataire de services publics locaux. La Responsabilité Sociétale de l'entreprise Suez-Environnement et la durabilité des services urbains d'eau. BATISSE. M2R Sciences po Bordeaux. 2010. 99 pages
Une approche spatiale de la pauvreté par le prisme de l'eau potable dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Dans un contexte de généralisation des compteurs d'eau, peut-on identifier des zones où potentiellement les populations connaîtraient des difficultés de paiement ? TCHADJA. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010
Evaluation du dispositif « solidarité eau » du FSL à la lumière du dispositif girondin SWYGHEDAUW. Mémoire Géographie. Bordeaux 3. 2010 .113 pages
Approche durable du développement urbain et gestion de l'eau : le cas d'Hammarby Sjöstad, Stockholm DELORS. Master 1 Développement, territoires et cultures. Bordeaux 3. 2010. 51 pages
Mieux comprendre la consommation d'eau potable des usagers Logement collectif à caractère social de la Communauté urbaine de Bordeaux; comment se compose cette consommation et comment l'évaluer? Et à quels paramètres est-elle liée? : Elaboration d'une méthodologie adaptée à un panel d'étude issu du parc HLM de la CUB pour mettre en place les outils qui nous permettraient de comprendre cette consommation. SALINAS-KRALJEVICH. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2011. 126 pages
Éléments pour l'élaboration d'une méthodologie de traitement géostatistique des données de l'eau potable dans le logement social : Analyse des consommations d'eau à partir des variables techniques de la base clientèle Lyonnaise des Eaux Centre Régional Bordeaux RONDEL. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012. 296 pages
Éléments pour une spatialisation des consommations d'eau potable en vue d'une approche prospective. Etude de cas: la commune de Talence en 2010, le scénario CUB millionnaire en 2030 HUERTA. Mémoire M2R Géographie Bordeaux 3. 2012. 184 pages
Télérelève et gestion durable des consommations d'eau: analyse socio-spatiale des usagers domestiques en habitat résidentiel RONDEL. Rapport stage LDE/ECU. 2013. 72 pages

RAPPORTS DE STAGES

La CUB et la tarification sociale de l'eau ATTALI. Rapport de stage LDE/Eau&3E 2009. 182 pages
Enjeux et débats autour de la mise en place d'une tarification sociale de l'eau sur le territoire de la Communauté Urbaine de Bordeaux BATISSE. Rapport de stage LDE/Eau&3E 2009. 123 pages
La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable : le cas de la Communauté Urbaine de

Bordeaux WATINE. Rapport de stage LDE/Eau&3E. 2010. 205 pages
La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Méthodologie d'extraction de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau SALINAS-KRALJEVICH. Rapport stage LDE/ECU. 2011. 76 pages
Méthodologie de traitements de données relatives aux compteurs télérelevés RONDEL. Rapport stage LDE/ECU. 2012. 51 pages

DOCUMENTS DE TRAVAIL PRODUITS PAR L'EQUIPE BORDEAUX NON PUBLIES

La délégation et le service clientèle dans la Communauté Urbaine de Bordeaux : Méthodologie d'extraction de données clientèle et construction d'une base de données des consommations, clients et compteurs du service d'eau SALINAS-KRALJEVICH. Rapport ECU. Bordeaux. 2011. 16 pages
Analyse de la base de données clientèle et des consommations de la Communauté Urbaine de Bordeaux : Les facteurs techniques qui composent la consommation SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport, Bordeaux. 2011. 70 pages
Approche cartographique des consommations d'eau de la CUB : Spatialisations des facteurs techniques, tranches de consommations et gros consommateurs SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport, Bordeaux. 2012. 42 pages
Typologie des consommations et des usagers du service d'eau potable; Etude exploratoire au double plan statistique et cartographique SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport, Bordeaux. 2012. 26 pages
Analyse de la base de données des consommations ECU : Les bailleurs sociaux dans la consommation d'eau de la CUB : Zoom sur AQUITANIS et analyse des 6 sites représentatifs du parc SALINAS-KRALJEVICH, RONDEL, HUERTA. Rapport ECU Bordeaux. 2012. 50 pages