



Office
International
de l'Eau

OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU

Développer les Compétences pour mieux Gérer l'Eau

ETUDE « ECONOMIE D'EAU »

04DCL/JPF



AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

DIRECTION DES COLLECTIVITES LOCALES



Rapport n°2
Consommations d'eau potable
et potentiels d'économies

Septembre 2005

SOMMAIRE

1- Estimation des consommations d'eau potable et des potentiels d'économie de quelques usages : synthèse générale.....	2
1.1- Introduction	2
1.2- Synthèse des données de référence utilisées pour estimer les consommations et les potentiels d'économie.....	3
1.3- Synthèse des estimations par secteur géographique.....	4
1.4- Remarques et analyses.....	5
2- Fiches de synthèse par usage.....	9
Usage Écoles.....	10
Usage Collèges.....	12
Usage Lycées.....	14
Usage Cités universitaires.....	16
Usage Stades	17
Usage Gymnases	19
Usage Piscines.....	21
Usage Campings.....	23
Usage Hôtels.....	25
Usage Hôpitaux.....	27
Usage Logements collectifs.....	29
Usage Logements individuels	31
Usage Administration publique - Finances.....	34
Usage Espaces verts.....	36

1- ESTIMATION DES CONSOMMATIONS D'EAU POTABLE ET DES POTENTIELS D'ÉCONOMIE DE QUELQUES USAGES : SYNTHÈSE GÉNÉRALE

1.1- Introduction

L'objet de la présente phase de l'étude consistait à estimer les potentialités d'économies d'eau potable sur le bassin pour quelques usages importants, principalement :

- établissements scolaires : écoles, collèges, lycées, cités universitaires
- équipements sportifs : stades, gymnases, piscines
- hôpitaux
- certains bâtiments administratifs
- équipements de tourisme : hôtels, campings
- logements collectifs et individuels
- espaces verts. Il n'a toutefois pas été possible de produire de données de référence sur ce point, seulement quelques éléments de cadrage.

Pour ces divers secteurs, des données de référence de consommation et de potentiels d'économies ont été collectées et produites, à partir d'un très grand nombre de sources de natures diverses :

- retours d'expériences de municipalités
- échanges avec des acteurs : agents de collectivités, structures professionnelles...
- dires d'experts : consultants, professionnels
- bases de données diverses : sur le secteur touristique, les établissements de santé...
- publications : rapports, articles...
- enquêtes

L'ensemble des données recueillies et utilisées figure en annexe (pp. 59-88). Seuls sont ici présentés les résultats et les principaux commentaires.

1.2- Synthèse des données de référence utilisées pour estimer les consommations et les potentiels d'économie

Secteur Usage	Consommation de référence	Potentiel d'économie	Sources de données sur les consommations
Ecoles	3 m ³ /élève/an	20%	Lorient, Pontivy, Brest, Douarnenez CC de Lannion-Perros-Guirrec Dire d'expert
Collèges	3,8 m ³ /élève/an	20%	Conseil général du Finistère
Lycées	Lycée mixte général/technique : 3,6 m ³ /élève/an Lycée prof. : 6,1 m ³ /élève/an	18%	Conseil régional de Bretagne
Cités U.	46,7 m ³ /lit/an	30%	CROUS Aquitaine Eco-Campus
Stades	1000 m ³ /an pour l'utilisation des équipements 2000 m ³ /an pour l'arrosage pour un stade « simple » (1 terrain principal, vestiaires, 12 à 24 douches)	20%	Enquête CNFPT Midi-Pyrénées 2002 Enquête AIRES 1998 Rapport de L. Cathala au Premier Ministre Dires d'experts
Gymnases	800 m ³ /an pour une salle multisports « classique » (44x22, vestiaires)	15%	Enquête CNFPT Midi-Pyrénées 2002 Enquête AIRES 1998 Rapport de L. Cathala au Premier Ministre Dires d'experts
Piscines	0,33 à 0,42 m ³ /entrée	?	Nantes Dires d'experts Enquête CNFPT Midi-Pyrénées 2002 Enquête AIRES 1998
Campings	Camping « moyen » : 140 l/nuitée « Grand » camping : 200 l/nuitée	Hypothèse basse : 10% Hypothèse haute : 20%	Etudes sur la Dordogne et l'Aquitaine Dires d'experts Retours d'expériences
Hôtels	0-1* : 0,17m ³ /chambre louée 2* : 0,26 m ³ /chambre louée 3* : 0,33 m ³ /chambre louée 4* : 0,58 m ³ /chambre louée Chambres = 80% des consommations totales	Chambres : 20% Hôtels : 20%	Groupe Accor Etude Débat Dordogne CRCI Bourgogne, PACA, Aquitaine
Hôpitaux	100 m ³ /lit/an ¹	0 ?	Données Agence Dires d'expert
Logements collectifs	80 m ³ /logement/an	20%	SA HLM Aiguillon Villes de Brest, Morlaix, Rennes UNFOHLM C.I.Eau UNARC
Bâtiments administratifs	14,3 m ³ /emploi/an	20%	Données Agence

¹ Certaines sources laissent penser que la consommation serait en fait plus proche de 110m³/lit/an en raison de l'impact des mesures de lutte contre la légionellose (suppression des systèmes économes, vidanges et purges des réseaux intérieurs...).

1.3- Synthèse des estimations par secteur géographique

Estimation des consommations d'AEP pour quelques usages (en Mm³)

Usage \ Secteur	Ouest	Centre	Amont	Total bassin
Ecoles	1,61	1,38	0,80	3,79
Collèges	0,97	0,87	0,52	2,35
Lycées	0,76	0,65	0,55	1,96
Cités U.	0,75	0,64	0,42	1,81
Stades	3,65	3,07	1,99	8,70
Gymnases	0,66	0,55	0,36	1,57
Piscines	8,51	7,15	4,64	20,30
Campings	4,14	0,45	0,40	4,99
Hôtels	2,91	2,16	1,67	6,74
Hôpitaux	3,23	2,78	2,17	8,18
Logements collectifs	44,70	35,50	36,60	116,80
Logements individuels	170,00	161,80	78,60	410,40
Bâtiments administratifs (1)	0,71	0,69	0,36	1,76
Total	242,58	217,69	129,09	589,37

(1) Pour des motifs de disponibilité des données, seuls sont ici inclus les secteurs de l'administration publique non fonctionnaire (caisses de sécurité sociale, de MSA...), de la banque et de l'assurance. Pour le détail, voir la fiche sur les bâtiments administratifs.

Estimation des potentiels d'économie d'AEP pour quelques usages (en Mm³)

Usage \ Secteur	Ouest	Centre	Amont	Total bassin
Ecoles	0,32	0,28	0,16	0,76
Collèges	0,19	0,17	0,10	0,47
Lycées	0,14	0,12	0,10	0,35
Cités U.	0,22	0,19	0,13	0,54
Stades	0,73	0,61	0,40	1,74
Gymnases	0,10	0,08	0,05	0,24
Piscines (1)	0	0	0	0
Campings (2)	0,62	0,07	0,06	0,75
Hôtels	0,58	0,43	0,33	1,35
Hôpitaux (3)	0	0	0	0
Logements collectifs	8,10	7,90	7,30	23,30
Logements individuels	34,00	32,40	15,70	82,10
Bâtiments administratifs (4)	0,14	0,14	0,07	0,35
Total	45,15	42,39	24,41	111,95

(1) Les potentiels d'économie dans les piscines sont nuls à grande échelle, même si pour quelques cas isolés la mise aux normes sanitaires constitue un potentiel significatif. Pour plus de détails, voir la fiche sur les piscines.

(2) Une fourchette de potentiels d'économies a été estimée. Par simplicité, les valeurs indiquées ici sont la moyenne arithmétique de ces estimations. Pour le détail, voir la fiche sur les campings.

(3) Les contraintes sanitaires concernant les hôpitaux (notamment pour la prévention de la légionellose) semblent *de facto* supprimer tout potentiel d'économie physique, sauf usage spécifique. Pour plus de détails, voir la fiche sur les hôpitaux.

(4) Pour des motifs de disponibilité des données, seuls sont ici inclus les secteurs de l'administration publique non fonctionnaire (caisses de sécurité sociale, de MSA...), de la banque et de l'assurance. Pour le détail, voir la fiche sur les bâtiments administratifs.

1.4- Remarques et analyses

Les potentiels d'économie évoqués s'entendent des actions d'économie physique c'est-à-dire d'intervention sur les consommations des divers usages. Ils peuvent être mobilisés par le recours à des appareils hydro-économiques : mousses, réducteurs de pression, mitigeurs, chasses économiques, etc.

La lutte contre les fuites n'entre donc pas dans ce champ : il ne s'agit alors pas d'une intervention sur les consommations des usages. Les estimations de potentiels d'économie s'entendent donc hors suppression des fuites.

Cette distinction est essentielle et doit être gardée à l'esprit lorsque des niveaux très élevés de baisse de la facturation sont affichés : ils intègrent souvent la recherche et la suppression des fuites.

Dans tous les secteurs géographiques, l'habitat s'impose comme le principal poste de consommation. Les valeurs estimées doivent toutefois être considérées avec précaution :

- les estimations moyennes couramment citées ($120\text{m}^3/\text{ménage}/\text{an}$ en moyenne) ignorent la part de l'habitat collectif (dont la consommation moyenne estimée ici est de $80\text{m}^3/\text{logement}/\text{an}$), qui représenterait pourtant sur le bassin 30% du parc de logements. En termes de consommation, l'application de ce ratio de $120\text{m}^3/\text{an}$ à l'ensemble du parc de logement du bassin aboutit à une surestimation de 58 Mm^3 , ce qui n'est pas négligeable : cela correspond approximativement à la consommation totale estimée des divers usages considérés dans l'étude (62 Mm^3) ;
- sur la base des valeurs moyennes annuelles retenues ici ($120\text{m}^3/\text{logement}$ individuel et $80\text{m}^3/\text{logement}$ collectif), l'habitat représenterait 96% du volume total d'eau facturé retenu par l'Agence pour les consommations domestiques et assimilées (soit respectivement 75% pour l'habitat individuel et 21% pour l'habitat collectif), ce qui est peu crédible. Les données relatives au parc de logements pouvant être considérées comme très fiables (statistiques INSEE sur enquêtes), cela renforce la suspicion sur les données de consommation ;
- l'ensemble des consommations estimées pour chaque usage (et sans tenir compte d'autres activités assimilées domestiques et non évaluées dans cette étude comme les commerces) atteint $589\text{ Mm}^3/\text{an}$, soit 107% du volume total consommé retenu comme référence dans l'étude (550 Mm^3) ! Cette valeur de référence est basée sur les données Agence qui, bien qu'approximatives sur cet aspect, donnent certainement un ordre de grandeur réaliste. Cela alimente donc également les doutes quant à la fiabilité des données sur l'habitat.

Bien qu'apparaissant très clairement comme le principal poste de consommation d'eau potable, le poids réel des consommations domestiques est largement inconnu. La question peut donc se poser d'études complémentaires pour tenter de déterminer avec plus de précision la consommation domestique moyenne par ménage : un niveau d'incertitude de plusieurs dizaines de millions de mètres cubes paraît difficilement acceptable, d'autant que ces ratios sont sensés constituer les références de dimensionnement des ouvrages.

Le potentiel d'économie total obtenu ici dépasse 110 Mm^3 , ce qui est bien évidemment considérable : dans l'hypothèse où 5% du parc réaliserait l'objectif de 20% de diminution des consommations (soit tout de même 240 000 logements, quand les opérations recensées portent sur quelques milliers de logements), le potentiel en jeu serait d'un ordre de grandeur proche de celui mobilisable au total dans les équipements sportifs et de tourisme !

Cependant, outre l'approximation du potentiel (cf. 4.2), sa mobilisation à grande échelle paraît très hypothétique compte tenu de son éparpillement. Ainsi, à l'échelle individuelle, le potentiel moyen estimé ici est de $16\text{ m}^3/\text{logement}/\text{an}$ en habitat collectif et de $24\text{ m}^3/\text{logement}/\text{an}$ en habitat individuel. Ce n'est donc qu'à la faveur d'un patrimoine considérable (plus de 4,8 millions de logements dans le bassin) qu'un tel potentiel peut être affiché.

En comparaison, impliquer une seule collectivité importante sur une opération dans son patrimoine sportif permet de viser plusieurs centaines à plusieurs milliers de mètres cubes d'économies, objectif équivalent à celui de plusieurs centaines de logements.

De même, des actions permettant d'atteindre un potentiel d'économie moins important que celui estimé dans l'habitat peuvent se révéler plus « payantes » à certains égards : ainsi, le potentiel global estimé dans les campings de Vendée est de 130 000 à 260 000 m³/an, ce qui est considérable dans ce secteur en été.

Par conséquent, compte tenu de la difficulté de mobiliser une part significative du potentiel théorique existant dans l'habitat, peut-être est-il préférable de maintenir dans ce secteur une information grand public de qualité, de soutenir des initiatives locales et de « s'en remettre » à l'évolution « naturelle » (développement des « bons gestes », des équipements hydro-économiques sur l'initiative des occupants et des appareils performants). Les observations de quelques villes bretonnes semblent indiquer que cela suffirait à assurer une baisse des consommations, grâce à un « bruit de fond » de sensibilisation. Cette approche permettrait de concentrer les moyens humains et financiers de l'Agence sur les secteurs « sensibles » (cf. campings de Vendée) afin d'accroître l'efficacité des interventions et maximiser les résultats.

Le secteur des espaces verts n'a pas fait l'objet d'estimations, qu'il s'agisse des consommations théoriques ou des potentiels d'économies : il apparaît en effet que les données manquent et que les situations sont beaucoup trop hétérogènes pour avancer des estimations globales.

Cependant, les quelques données réunies laissent penser qu'il réside dans ce domaine un potentiel d'économies considérable : alors que ce poste représente souvent plus du tiers des consommations d'eau des communes (parfois la moitié), les quelques retours d'expérience recensés font état de potentiels d'économies de l'ordre de 30 à 50%.

Une fois encore, il faut mentionner l'intérêt d'actions dans ce domaine : outre l'aspect quantitatif, il est intéressant de relever qu'il s'agit-là de consommations largement saisonnières. Par conséquent, encourager et soutenir des initiatives dans ce secteur aurait un effet maximal en termes de réduction de la pression sur la ressource.

Une attention particulière doit toutefois être accordée à la question de l'arrosage des espaces verts : il semble qu'un moyen fréquemment envisagé consiste à substituer des forages à l'approvisionnement par le réseau d'eau potable. S'il est bien évident qu'il est préférable d'arroser avec de l'eau brute plutôt qu'avec de l'eau potable, cette substitution peut parfois poser problème : mauvaise connaissance par les pouvoirs publics, moins bon contrôle des quantités prélevées... En période stress hydrique, cette option n'est donc peut-être pas nécessairement le meilleur choix, et ne saurait en tout état de cause être considérée comme un gisement d'économie d'eau.

Dans certains secteurs, des potentiels significatifs existent sur quelques usages spécifiques. C'est notamment le cas des systèmes à eau perdue, que l'on rencontre dans la restauration (chambres froides) mais aussi dans de nombreux types de bâtiments (climatisation dans des établissements de santé, des immeubles de bureaux, l'hôtellerie...). Ces systèmes, souvent relativement peu onéreux en investissement, se révèlent être des gouffres financiers à l'usage, non seulement parce qu'ils consomment des quantités considérables d'eau potable mais parce qu'il ne semble pas rare que ces volumes soient rejetés au réseau d'assainissement collectif après usage, ce qui accroît inutilement la charge financière, en soumettant la totalité des volumes à la redevance assainissement.

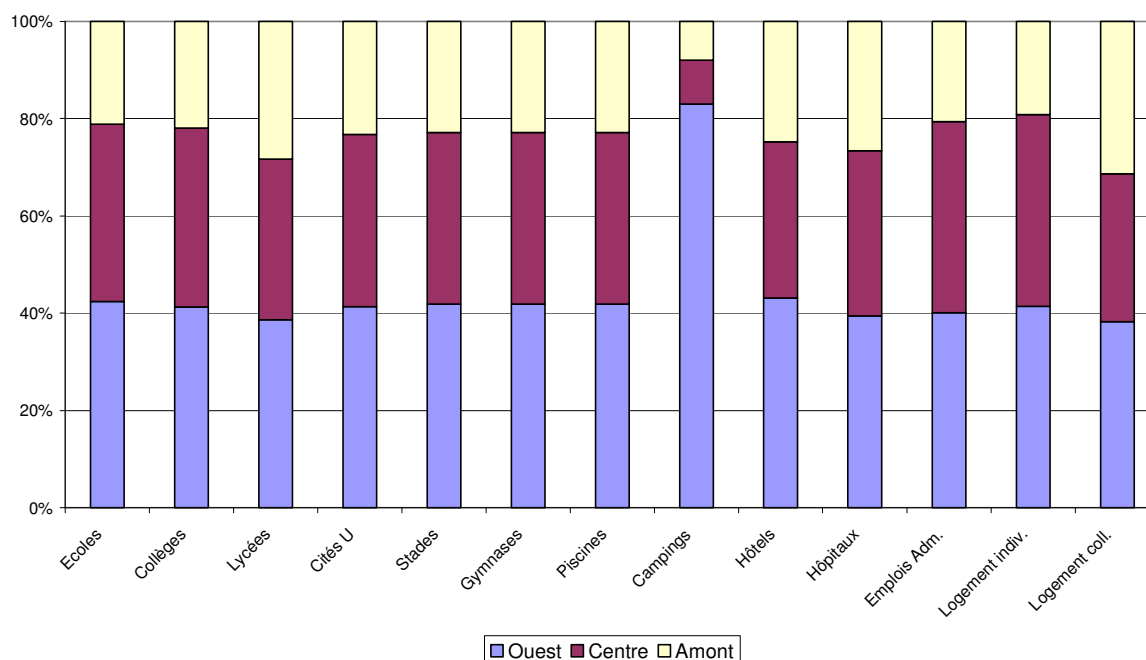
A titre d'illustration, on estime qu'un système de climatisation à eau perdue consomme 12 à 16 m³/an/m² habitable, soit 1200 à 1600 m³/an pour climatiser 100 m² !²

A l'échelle d'un hôtel ou d'un hôpital, cela peut représenter un potentiel d'économie considérable sur une seule opération. Il peut donc être intéressant de promouvoir des actions de remplacement de ces systèmes, car il est par comparaison difficile de mobiliser un tel potentiel dans des chambres d'hôtel (des actions « classiques » - robinetterie... - très efficaces peuvent faire gagner environ 20m³/chambre/an) ou dans une école.

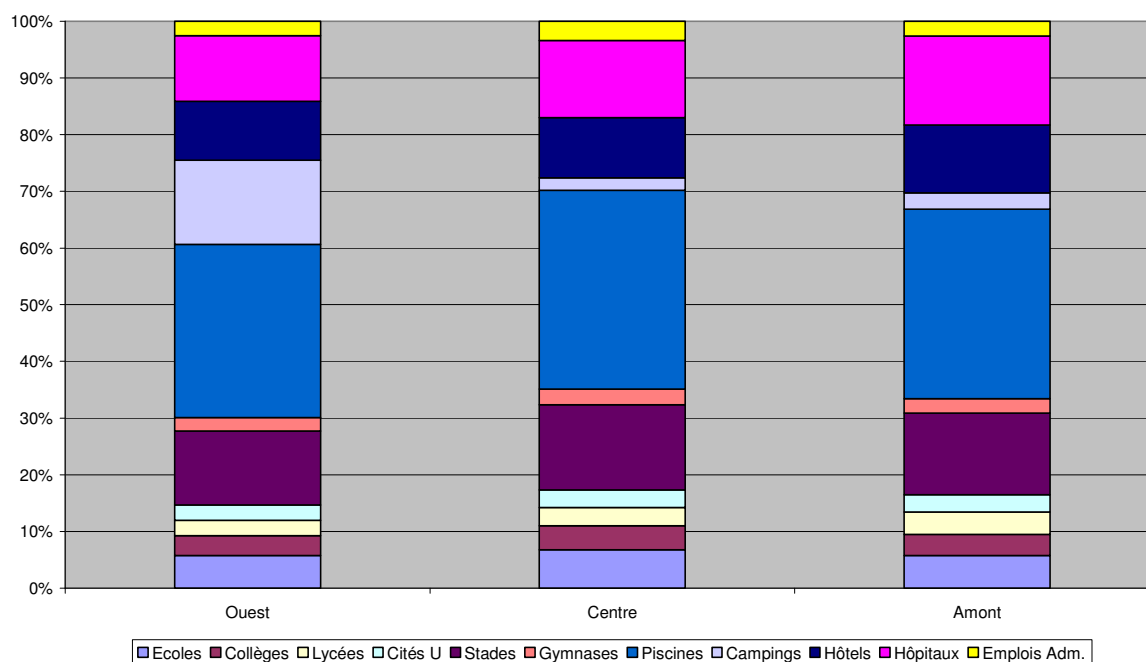
Comme le mettent en évidence les graphiques suivants, la répartition des consommations entre secteurs géographiques est assez stable d'un usage à l'autre, hormis pour les campings : le secteur Ouest est dans ce dernier cas sur-représenté, en raison notamment de la présence de la Vendée (32% des consommations de ce domaine).

² Source : UNARC « *La gestion de l'eau dans l'habitat collectif* », 1998.

Poids de chaque secteur géographique dans la consommation de chaque usage



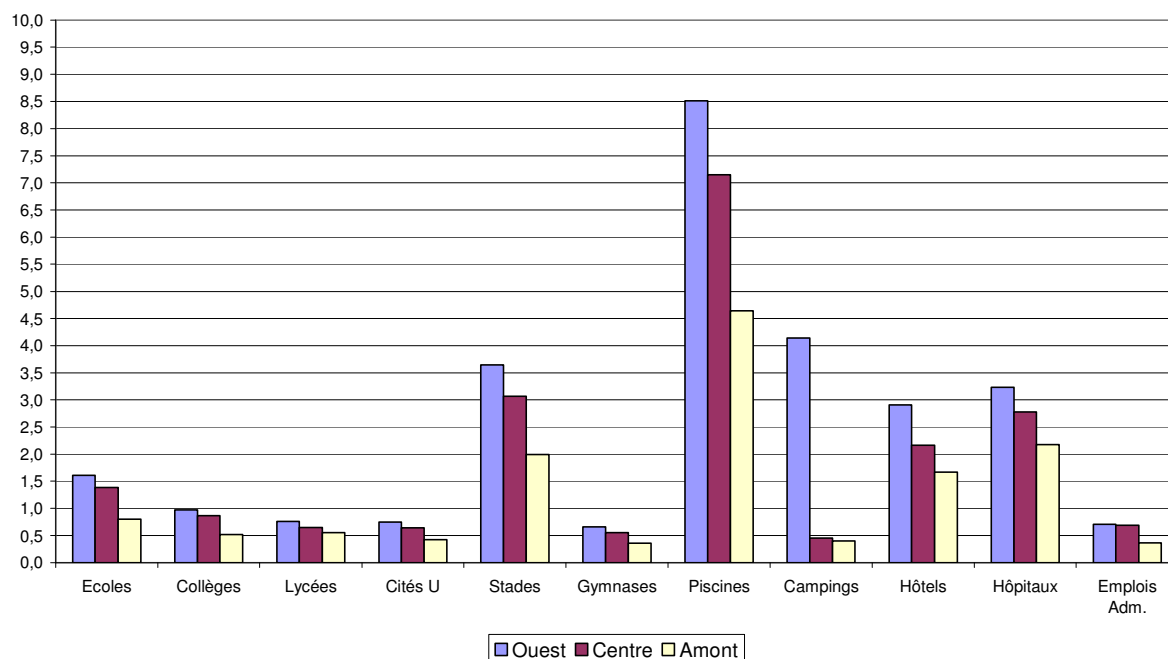
Poids de la consommation de chaque usage par secteur géographique (hors logement)



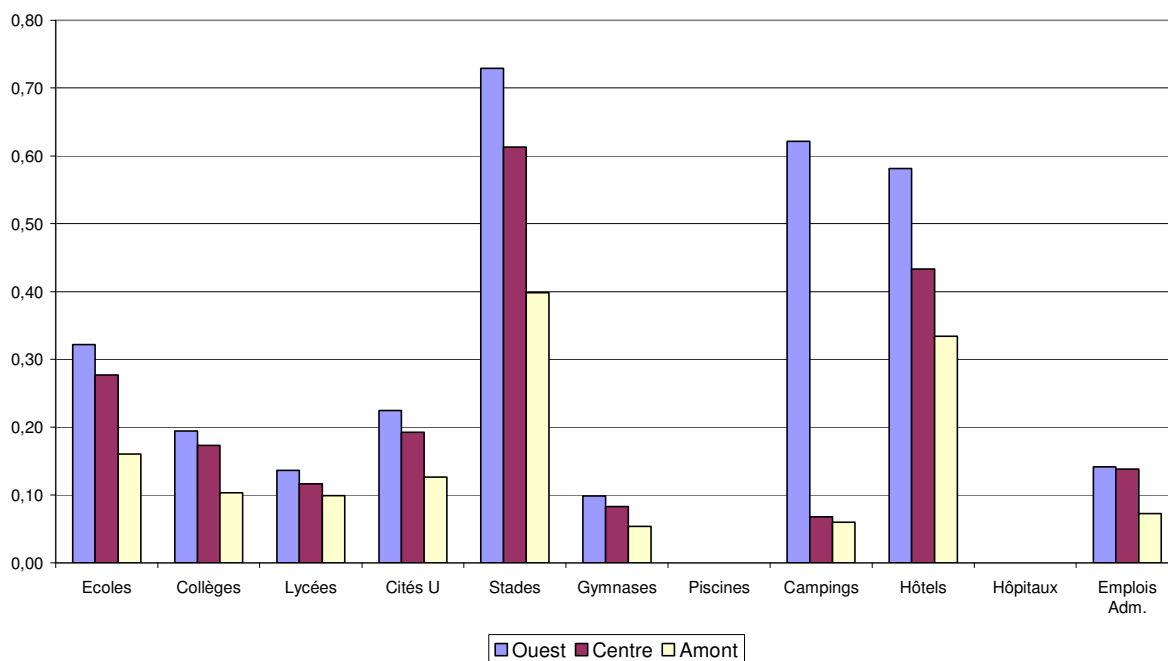
Au-delà des cas particuliers de l'habitat collectif et individuel, la lecture des résultats chiffrés doit être prudente. En effet, l'identification de consommations importantes pour un usage donné ne suffit à générer un potentiel d'économies en proportion, comme le montrent les deux graphiques ci-dessous.

Ainsi par exemple, les piscines constituent le premier poste de consommations (hors logement). Cependant, compte tenu de contraintes sanitaires spécifiques, le potentiel d'économie est estimé nul. C'est en fait dans les stades que réside certainement le principal potentiel (hors logement toujours).

Consommations par usage hors logement (Mm3)



Potentiel d'économies par usage par usage (hors logement) (Mm3)



2- FICHES DE SYNTHÈSE PAR USAGE

Pour chaque usage identifié, une estimation des consommations dans le bassin a été établie, avant de procéder à l'évaluation du potentiel d'économie d'eau.

Les fiches de synthèse ci-après reprennent les éléments essentiels :

- valeurs de référence et sources
- méthode de calcul des ratios utiles
- présentation des résultats par secteur du bassin
- analyse et commentaires.

Les éléments détaillés par département sont fournis en annexe.

Les usages suivants font l'objet d'une fiche de synthèse :

- écoles
- collèges
- lycées
- cités universitaires
- stades
- gymnases
- piscines
- campings
- hôtels
- hôpitaux
- logements collectifs
- logements individuels
- bâtiments administratifs
- espaces verts

Usage	Écoles
--------------	---------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	3 m ³ /élève/an	Villes de Lorient, Douarnenez CC de Lannion-Perros-Guirrec Dire d'expert
Effectif	Voir détail en annexe	Ministère de l'éducation nationale
Potentiel d'économie	Moyenne estimée : 20%	Villes de Lorient, Pontivy, Brest Dire d'expert

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence à l'effectif.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Effectif (élèves)	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	536 152	1,61	0,32
Centre	461 617	1,38	0,28
Amont	267 184	0,80	0,16
Total bassin	1 264 952	3,79	0,76

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	1,61	0,77%
Centre	210	1,38	0,66%
Amont	132	0,80	0,61%
Total Bassin	550	3,79	0,69%

5- Commentaires

1- La consommation de référence retenue ici (3m³/élève/an) est estimée à partir de diverses sources, notamment parmi les Villes Pilotes bretonnes :

- Lorient : 3 m³/élève/an ; moyenne approximative observée avant le lancement des actions
- Douarnenez : 3 m³/élève/an ; moyenne obtenue sur 2 ans (2549 élèves / 7720 m³)
- CC de Lannion-Perros-Guirrec : 3,3 m³/élève/an (1640 élèves / 5444 m³)
- Rennes : 3,7 m³/élève/an (666 élèves / 2500 m³)

Des valeurs concordantes ont également été obtenues auprès d'experts.

Cette valeur concerne tous types d'écoles maternelles et élémentaires, avec ou sans restauration (sur place ou cuisine centrale dédiée). Sur le territoire de la Communauté de communes de Lannion-Perros-Guirrec un net décalage apparaît entre les écoles avec ou sans restauration : fourchette comprise entre 0,44 et 3,53 m³/élève/an pour les premières (moyenne : 1,67 m³/élève/an) ; fourchette comprise entre 2,83 et 17,2m³/élève/an pour les secondes (moyenne : 5,77 m³/élève/an).

2- Le potentiel d'économie retenu ici (20%) est également estimé à partir de données issues de villes bretonnes : Brest (-20%), Lorient (-37%), Pontivy (-15%). Ce potentiel est également confirmé par dires d'experts. Il est cohérent avec les potentiels estimés pour les collèges et lycées ainsi qu'avec ceux retenus pour des usages de type domestique, qui prédominent dans une école.

3- Les consommations dans les écoles sont naturellement concentrées pour leur quasi-totalité (hors logements de fonction par exemple) dans les périodes scolaires. Dans une logique de hiérarchisation des actions de maîtrise des consommations d'eau, cela devra être pris en compte : si la priorité est la réduction de la pointe de la demande en eau (ex : Vendée), d'autres usages devront être abordés en premier lieu, comme les campings ou l'arrosage (stades, espaces verts).

Dans certains cas cependant, des écoles peuvent être utilisées l'été pour l'accueil d'activités diverses (colonies de vacances, centres de loisirs...), ce qui peut localement pondérer ce constat.

4- Quelques biais peuvent affecter certaines données utilisées ici, sans impact significatif sur les valeurs globales :

- les effectifs portent sur les années scolaires 2003-2004 ou 2004-2005 selon les cas.
- les établissements privés hors contrat avec l'Etat ne sont pas pris en compte.

Usage	Collèges
--------------	-----------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	3,8 m ³ /élève/an	CG Finistère : diagnostic dans 13 collèges
Effectif	Voir détail en annexe	Ministère de l'éducation nationale
Potentiel d'économie	Moyenne générale : 20%	CG Finistère

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence à l'effectif.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Effectif (élèves)	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	255 519	0,97	0,19
Centre	227 831	0,87	0,17
Amont	135 643	0,52	0,10
Total bassin	618 993	2,35	0,47

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	0,97	0,47
Centre	210	0,87	0,41
Amont	132	0,52	0,39
Total Bassin	550	2,35	0,43

5- Commentaires

1- Le potentiel d'économie retenu ici (20%) correspond au potentiel moyen estimé lors de diagnostics mené dans 13 collèges du Finistère. De même que la consommation moyenne / élève, il est retenu comme valeur de référence à l'échelle du bassin, en l'absence d'autres données. Cette valeur semble cohérente si l'on se réfère par exemple aux valeurs estimées dans les lycées bretons pour le potentiel moyen d'économies (18%).

2- Les consommations dans les collèges sont naturellement concentrées pour leur quasi-totalité (hors logements de fonction par exemple) dans les périodes scolaires. Dans une logique de hiérarchisation des actions de maîtrise des consommations d'eau, cela devra être pris en compte : si la priorité est la réduction de la pointe de la demande en eau (ex : Vendée), d'autres usages devront être abordés en premier lieu, comme les campings ou l'arrosage (stades, espaces verts).

3- Quelques biais peuvent affecter certaines données utilisées ici, qui sont cependant peu susceptibles d'avoir un impact significatif sur les valeurs globales :

- les effectifs portent sur les années scolaires 2003-2004 ou 2004-2005 selon les cas.
- les établissements privés hors contrat avec l'Etat ne sont pas pris en compte.

- la prise en compte et la ventilation des effectifs de l'enseignement spécialisé du second cycle (SEGPA / EREA) n'est pas totalement homogène, les données globales ne distinguant pas toujours les diverses filières.

4- L'exemple du Finistère est intéressant : en dépit de diagnostics très encourageants dans 13 collèges (pour un potentiel d'économie de 32 000 m³ et près de 100 k€/an en extrapolant à l'ensemble du département, soit 2€/collégien/an), aucune suite n'a été donnée à ce dossier. Le diagnostic des consommations a été réalisé en 2003 avec un co-financement de l'Agence de l'eau, mais plus personne ne suit ce sujet à ce jour au Conseil général. Diverses explications peuvent certainement être avancées, comme dans le cas des lycées (cf. fiches suivante).

Usage	Lycées
--------------	---------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	Lycée général et technique : 3,6 m ³ /élève/an Lycée prof. : 6,1 m ³ /élève/an	CR Bretagne : 16 lycées généraux ; 14 lycées professionnels ; 13 lycées généraux + techniques
Effectif	Voir détail en annexe	Ministère de l'éducation nationale
Potentiel d'économie	Moyenne générale : 18%	CR Bretagne : 65 lycées tous types

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence à l'effectif.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Type d'établissement	Effectif (élèves)	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	Général	125 151	0,45	0,08
	Professionnel	50 273	0,31	0,06
	Total	175 424	0,76	0,14
Centre	Général	100 515	0,36	0,06
	Professionnel	46 795	0,29	0,05
	Total	147 310	0,65	0,12
Amont	Général	64 903	0,23	0,04
	Professionnel	31 952	0,19	0,03
	Total	96 855	0,42	0,08
Total bassin	Général	290 569	1,04	0,19
	Professionnel	129 020	0,79	0,14
	Total	419 589	1,83	0,33

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	0,76	0,36%
Centre	210	0,65	0,31%
Amont	132	0,42	0,33%
Total Bassin	550	1,83	0,33%

5- Commentaires

1- Le potentiel moyen d'économie retenu et appliqué ci-dessus (18%) correspond à la moyenne générale estimée suite au diagnostic des consommations mené dans 65 lycées bretons de tous types (enseignement général, technique, professionnel, mixtes). Les estimations par types, établies sur la base d'un échantillon plus ciblé regroupant des établissements plus homogènes sur le plan des consommations, sont toutefois un peu différentes :

- 20% pour l'enseignement général (avec ou sans technique) ;
- 25% pour l'enseignement professionnel.

Si l'on retient ces valeurs, le potentiel total à l'échelle du bassin atteint près de 480 000 m³.

2- Les consommations dans les lycées sont naturellement concentrées pour leur quasi-totalité (hors logements de fonction par exemple) dans les périodes scolaires. Dans une logique de hiérarchisation des actions de maîtrise des consommations d'eau, cela devra être pris en compte : si la priorité est la réduction de la pointe de la demande en eau (ex : Vendée), d'autres usages devront être abordés en premier lieu, comme les campings ou l'arrosage (stades, espaces verts).

3- Quelques biais peuvent affecter certaines données utilisées ici, qui sont cependant peu susceptibles d'avoir un impact significatif sur les valeurs globales :

- les effectifs portent sur les années scolaires 2003-2004 ou 2004-2005 selon les cas.
- les établissements agricoles ne sont pas pris en compte : aucune donnée relative à leurs consommations n'étant disponible. A première vue, il serait cependant probablement peu pertinent de présenter des ratios moyens, tant ces établissements sont spécifiques. Il semble toutefois que des actions soient menées sur certains d'entre eux. Sans nécessairement viser à une généralisation ni à la production de moyennes, il serait toutefois sans doute bienvenu de favoriser l'échange d'informations et d'expériences sur ce thème.
- les lycées privés hors contrat avec l'Etat ne sont pas pris en compte dans le calcul des consommations totales et des potentiels
- la prise en compte et la ventilation des effectifs de l'enseignement spécialisé du second cycle (SEGPA / EREA) n'est pas totalement homogène : les données globales ne distinguant pas toujours les diverses filières.

4- L'exemple de la Bretagne est intéressant : en dépit de diagnostics très encourageants dans 65 lycées (potentiel d'économie de 200 000 m³ et 450 k€/an sur la région, soit 4€/lycéen/an), quasiment aucune mesure n'a été prise. Les actions engagées dans quelques lycées ont mis en évidence de nombreuses difficultés, internes à la région (organisation des services, méconnaissance du sujet par les agents chargés des bâtiments, manque de références...) ou propres à chaque lycée (manque de motivation des acteurs locaux, difficile implication du personnel et des jeunes...). Cet aspect est également à prendre en compte si l'on souhaite soutenir des actions dans ce domaine.

Usage	Cités universitaires
--------------	-----------------------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	46,7m ³ /lit/an (chambre « traditionnelle »)	CROUS Aquitaine Eco-Campus
Parc de cités universitaires	Voir détail en annexe	CNOUS, CROUS Site internet « Adèle » sur le logement étudiant
Potentiel d'économie	Moyenne : 30%	CROUS Aquitaine Eco-Campus

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence parc de cités universitaires.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Parc de cités universitaires (nombre de lits)	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	16 038	0,75	224 691
Centre	13 730	0,64	192 358
Amont	9 005	0,42	126 162
Total bassin	38 773	1,81	543 212

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	0,75	0,36%
Centre	210	0,63	0,30%
Amont	132	0,42	0,32%
Total Bassin	550	1,81	0,33%

5- Commentaires

1- Les données de consommation et de potentiel d'économie sont issues d'une campagne menée sur le campus de Bordeaux pour 570 chambres, dont 332 chambres-tests, dépourvues de tout équipement hydro-économe. La consommation moyenne de ces chambres est de 46,7m³/lit/an (base = 157 l/lit/j).

C'est cette valeur qui est retenue ici comme consommation de référence. Il s'agit toutefois probablement d'une estimation haute car concernant des chambres « traditionnelles » (9m², occupation individuelle) dotées d'équipements moins performants que les dernières constructions qui intègrent en outre des studios et de petits appartements.

2- Des équipements hydro-économiques ont été installés dans 238 chambres dans le même bâtiment. Ils ont permis d'obtenir une baisse de 35% des consommations globales et de 45% des consommations d'eau chaude sanitaire. Par extrapolation à l'échelle du campus bordelais, il est considéré qu'il existe un potentiel de 30% d'économie. Cette valeur est inférieure à celle observée dans le bâtiment test afin de tenir compte de la présence de studios et d'appartements dans le parc de logements universitaires, dont la consommation initiale est proportionnellement inférieure à celle des chambres-tests.

C'est donc cette dernière valeur qui est retenue ici.

Usage	Stades
--------------	---------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	Pour un stade « traditionnel » : 1 terrain de sport principal ; 1 série de 12 ou 24 douches) : ~3 000 m ³ /an • 1000 m ³ /an pour l'utilisation des équipements (vestiaires et douches) • 2000 m ³ /an pour l'arrosage	Dire d'expert
Parc existant	Communes de plus de 3000 hab. : 3,03/ 10 000 hab. 75% des stades ont des vestiaires/douches	Enquête CNFPT 2002 Enquête AIRES 1998
Population	Voir détail en annexe	DGCL/INSEE 1999
Potentiel d'économie	Estimation globale : 20%	Estimation

2- Méthode de calcul

Estimation du parc existant : l'enquête CNFPT porte sur les communes de plus de 3000 hab., mais les données de population ne permettent pas de se caler sur ce seuil : le seuil le plus proche retenu par la DGCL et l'INSEE est 2000 hab.

Par ailleurs, il est observé qu'en Midi-Pyrénées, la moitié des communes de moins de 2000 hab. ne disposent d'aucun équipement sportif. Cette restriction est reprise ici pour l'ensemble des territoires considérés, et la proportion équivalente de population est donc retirée pour procéder aux calculs.

En l'absence de données plus précises, les taux d'équipement moyens estimés par le CNFPT et valables pour les communes de plus de 3000 hab. sont donc appliqués ici à toutes les communes de plus de 2000 hab. et à la moitié des communes de moins de 2000 hab. Cela conduit donc certainement à une estimation haute du nombre de stades.

Consommation : application des ratios moyens de consommation au parc estimé : 75% avec vestiaires/douches (3000 m³/an) ; 25% sans vestiaires/douches (2000 m³/an).

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Nombre total de stades	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	1 326	3,65	0,73
Centre	1 115	3,07	0,61
Amont	724	1,99	0,40
Total bassin	3 165	8,71	1,74

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	3,65	1,75%
Centre	210	3,07	1,46%
Amont	132	1,99	1,52%
Total Bassin	550	8,71	1,58%

5- Commentaires

1- Le potentiel d'économie est ici simplement estimé en l'absence de données représentatives.

Des économies de l'ordre de 30% (jusqu'à 80%) ont été obtenues dans plusieurs villes bretonnes dans des vestiaires de gymnases, de piscines et de stades par l'installation de mousseurs, de réducteurs de pression, de nouvelles douches, etc. Ces valeurs semblent tout à fait crédibles au vu d'actions menées sur d'autres usages proches (ex : établissements scolaires).

Le point le plus incertain concerne l'arrosage, poste de consommation essentiel dans les stades. Sur la base des quelques exemples réunis et de dires d'expert, il semble que le potentiel soit ici réellement significatif. Ainsi, la ville de Brest a réduit de 52% la consommation d'un stade pour l'arrosage (passage de 2295 m³/an en moyenne sur 7 ans à 1093 m³/an en moyenne sur 2 ans) par l'installation d'un système d'arrosage intégré. D'autres données observées sur l'arrosage d'espaces verts font état de baisses de 64% (Brest) et 30% (Pontivy). Bien que l'usage « arrosage » soit très spécifique, et dépasse la seule problématique des consommations d'eau (prise en compte de la météo, des pratiques d'arrosage, du type de plantation, etc.), le potentiel d'économie paraît donc significatif sur ce volet.

Dans ces conditions, le potentiel global de réduction des consommations des stades est établi ici à 20%, étant entendu que des performances sensiblement supérieures devraient souvent pouvoir être obtenues selon le « poids » de l'arrosage sur les consommations totales.

2- L'arrosage constitue souvent l'essentiel des consommations d'eau des stades, environ les deux-tiers. Cette proportion peut sensiblement varier selon les pratiques, l'état des installations d'arrosage, etc. En outre, il n'est pas rare que des fuites soient observées sur les canalisations d'arrosage. En l'absence de suivi, elles ne sont souvent repérées que tardivement.

Dans le cadre d'une action de réduction des consommations, l'effort est donc à porter sur ce poste, selon une approche semblable à celle mise en œuvre pour les espaces verts, dépassant la stricte problématique des consommations d'eau (pratiques d'arrosage, perceptions...).

3- L'exploitation des résultats d'une enquête sur le patrimoine sportif communal réalisée par l'association AIRES en 1998 fournit des données concernant l'année de mise en service des stades. On constate ainsi sur l'échantillon de 1298 sites que 60% des stades datent d'avant 1980 : 30% ont été mises en service dans les années 70, 22% dans les années 60, 9% avant 1960. Cette ancienneté des équipements contribue certainement à accroître le risque de fuites : dégradation et obsolescence des équipements...

Usage	Gymnases
--------------	-----------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	Pour une salle multisports « classique » (44mx22m) avec terrain type basket, vestiaires avec douches, sanitaires : 800 m ³ /an	Rapport parlementaire L. Cathala Dire d'expert
Parc existant	Communes de plus de 3000 hab. : 1,88/ 10000 hab.	Enquête CNFPT 2002 Enquête AIRES 1998
Population	Voir détail en annexe	DGCL/INSEE 1999
Potentiel d'économie	Moyenne estimée : 15%	Estimation

2- Méthode de calcul

Estimation du parc existant : l'enquête CNFPT porte sur les communes de plus de 3000 hab., mais les données de population ne permettent pas de se caler sur ce seuil : le seuil le plus proche retenu par la DGCL et l'INSEE est 2000 hab.

Par ailleurs, il est observé qu'en Midi-Pyrénées, la moitié des communes de moins de 2000 hab. ne disposent d'aucun équipement sportif. Cette restriction est reprise ici pour l'ensemble des territoires considérés et la proportion équivalente de population est donc retirée pour procéder aux calculs.

En l'absence de données plus précises, les taux d'équipement moyens estimés par le CNFPT et valables pour les communes de plus de 3000 hab. sont donc appliqués ici à toutes les communes de plus de 2000 hab. et à la moitié des communes de moins de 2000 hab. Cela conduit donc certainement à une estimation haute du nombre de gymnases.

Consommation : application des ratios moyens de consommation au parc estimé.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Nombre total de gymnases	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	822	0,66	0,10
Centre	693	0,55	0,08
Amont	449	0,36	0,05
Total bassin	1 965	1,57	0,23

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	0,66	0,32%
Centre	210	0,55	0,26%
Amont	132	0,36	0,27%
Total Bassin	550	1,57	0,29%

5- Commentaires

1- Le potentiel d'économie estimé ici est établi par analogie avec des exemples concernant des usages semblables.

Ainsi, dans plusieurs villes bretonnes (Brest, Quimper, Morlaix, Rennes), des performances significatives ont été obtenues dans des vestiaires et des douches de piscines publiques : respectivement -8% et -40%, -30%, -30%, -28%. Ces usages sont très proches de ceux observés dans des gymnases.

En l'absence de références plus nombreuses, il a été retenu un potentiel « modeste » de 15% de réduction des consommations.

2- L'exploitation des résultats d'une enquête sur le patrimoine sportif communal réalisée par l'association AIRES en 1998 fournit des données concernant l'année de mise en service des gymnases. On constate ainsi sur l'échantillon de 1744 sites que plus de 50% des salles de sport datent d'avant 1980 : 31% ont été mises en service dans les années 70, 19% dans les années 60, 4% avant 1960. Cette ancienneté des équipements contribue certainement à accroître le risque de fuites et de surconsommations : dégradation et obsolescence des équipements... Dans ces conditions, le potentiel d'économie estimé retenu ici (-15%) paraît d'autant plus réaliste.

3- Le rapport au Premier Ministre de Laurent Cathala observe en outre le fait que la priorité, en terme de travaux et de rénovation, est généralement mise sur les espaces d'activités, les équipements complémentaires (vestiaires, sanitaires...) étant souvent « oubliés ».

L'ancienneté des gymnases comme les conditions de leur entretien contribuent certainement à une dégradation de leurs performances en termes consommations.

4- Une particularité de nombreux gymnases est leur multiplicité d'usages : sports en salle, mais aussi sports scolaires, spectacles, repas collectifs... Cela est à prendre en compte afin d'ajuster les potentiels d'économie à chaque site observé.

De nombreux gymnases récents sont certainement la propriété d'établissements scolaires (notamment des lycées), à laquelle leur consommation est alors intégrée. Ces bâtiments ne sont pas pris en compte ici, mais ils ne doivent pas être oubliés lors d'actions dans les lycées, même si nombre d'entre eux sont certainement récents et offrent un potentiel d'amélioration limité.

Usage Piscines

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	18 000 m ³ /an pour une piscine de type « Tournesol » (~55000 entrées / an) 0,33 m ³ /entrée	Ville de Nantes Dire d'expert
Parc existant	Communes de plus de 3000 hab. : - couverte ou découvrable : 0,52 / 10000 hab. - plein air : 0,34 / 10000 hab. - mixte : 0,22 / 10000 hab.	Enquête CNFPT 2002 Enquête AIRES 1998
Population	Voir détail en annexe	DGCL/INSEE 1999
Potentiel d'économie	0	

2- Méthode de calcul

Estimation du parc existant : l'enquête CNFPT porte sur les communes de plus de 3000 hab., mais les données de population ne permettent pas de se caler sur ce seuil : le seuil le plus proche retenu par la DGCL et l'INSEE est 2000 hab.

Par ailleurs, il est observé qu'en Midi-Pyrénées, la moitié des communes de moins de 2000 hab. ne disposent d'aucun équipement sportif. Cette restriction est reprise ici pour l'ensemble des territoires considérés, et la proportion équivalente de population est donc retirée pour procéder aux calculs.

En l'absence de données plus précises, les taux d'équipement moyens estimés par le CNFPT et valables pour les communes de plus de 3000 hab. sont donc appliqués ici à toutes les communes de plus de 2000 hab. et à la moitié des communes de moins de 2000 hab. Cela conduit donc certainement à une estimation haute du nombre de piscines.

Consommation : application des ratios moyens de consommation au parc estimé.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Nombre total de piscines	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	504	8,51	0
Centre	483	7,15	0
Amont	327	4,64	0
Total bassin	1 314	20,30	0

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	8,51	4,09%
Centre	210	7,15	3,41%
Amont	132	4,64	3,51%
Total Bassin	550	20,30	3,69%

5- Commentaires

1- Les consommations de référence retenues ici couvrent l'ensemble des usages : bassins de natation, hygiène, entretien, arrosage d'espaces verts...

Des données isolées (source : Villes Pilotes bretonnes) font état d'une consommation de 11 à 33 l/ baigneur hors eau de baignade (sanitaires, douches...), selon qu'il s'agit de personnes seules, de groupes ou de familles. Ce poste représente toutefois une part réduite des consommations globales des piscines (10%).

2- Des règles d'hygiène particulières s'imposent aux exploitants des piscines (plusieurs vidanges annuelles, renouvellement de l'eau, plafonnement du taux de chloramines admissible) et anéantissent toute perspective d'économie sur les eaux de baignade.

Sur ce poste, ne reste alors plus que :

- la mise aux normes, mais qui ne devrait concerner que peu de bassins, les textes étant en vigueur depuis 1981. Lorsqu'elle reste à faire, elle ouvre dans ces cas des perspectives d'économies intéressantes : de l'ordre de 40% de la consommation totale selon la Ville de Nantes.
- la recherche de fuites sur les bassins : qu'elles soient dues à des défauts de conception ou à « l'usure », ces fuites, bien que difficiles à déceler (le recours à des sociétés spécialisées est nécessaire), peuvent être très importantes. Cette voie concerne potentiellement tous les bassins, quelle que soit leur taille.

3- Pour les consommations d'hygiène des piscines (douches, sanitaires...), le potentiel semble très réduit, à la fois parce que ces consommations ne représentent qu'une très faible part des consommations totales des piscines (<10% ?) et parce que ces équipements ont généralement été renouvelés lors des mises aux normes des bassins et sont de ce fait relativement récents.

4- L'exploitation des résultats d'une enquête sur le patrimoine sportif communal réalisée par l'association AIRES en 1998 fournit des données concernant l'année de mise en service des piscines. On constate ainsi sur l'échantillon de 342 sites, que 80% des piscines datent d'avant 1980 : 50% ont été mises en service dans les années 70, 27% dans les années 60, 6% avant 1960. Cette ancienneté des équipements contribue certainement à accroître le risque de fuites.

Usage Campings

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	Camping « moyen » (<300 empl., niveau d'équipement modéré...) : 140 l/nuitée * « Grand » camping (capacité importante, nombreux équipements...) : 200 l/nuitée * * 1 nuitée = 1 pers./j.	Etudes cabinet Débat : en Dordogne pour les campings « moyens » (112 campings) ; sur le littoral Aquitain pour les « grands » campings Dires d'experts Quelques campings
Parc existant, Fréquentation	Voir détail en annexe	Direction du Tourisme ; INSEE
Potentiel d'économie	Hypothèse basse : 10% Hypothèse haute : 20%	Dires d'expert Témoignages

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence au nombre de nuitées.

Compte tenu des profils de chaque secteur et de l'offre que l'on y rencontre, il est considéré que les campings du secteur Ouest relèvent de la catégorie « grands campings » (la Vendée et la Charente-Maritime, qui se rapprochent le plus du profil « camping du littoral aquitain » représentent la moitié des nuitées du secteur Ouest) ; les campings des secteurs Centre et Amont sont associés à la catégorie « campings moyens ».

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Fréquentation (nuitées)	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)	
			Hypoth. basse	Hypoth. haute
Ouest	20 712 475	4,14	0,41	0,83
Centre	3 227 816	0,45	0,04	0,09
Amont	2 840 525	0,40	0,04	0,08
Total bassin	26 780 816	4,99	0,50	1,00

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	4,14	1,99%
Centre	210	0,45	0,22%
Amont	132	0,40	0,30%
Total Bassin	550	4,99	0,91%

5- Commentaires

1- Il semble que même si des actions structurées de réduction des consommations ne sont pas engagées, de nombreux exploitants de campings modernisent les équipements consommateurs d'eau au fil des travaux (rénovation, extension...). L'impact de ces changements est inconnu, car peu d'établissements semblent faire l'objet d'un suivi régulier des consommations. Quoiqu'il en soit, ils génèrent malgré tout des baisses de consommation.

2- Les potentiels d'économie sont estimés à partir d'exemples, de direx d'experts et de témoignages d'exploitants, ainsi que par des parallèles avec des usages de même nature.

Ainsi, comme dans d'autres secteurs, les améliorations pouvant être apportées sur les équipements sanitaires (douches, robinetterie, toilettes) peuvent générer d'importantes réductions des consommations, même si des équipements de type domestique ne sont *a priori* pas adaptables dans les campings (fragilité). A cet égard, on peut établir une analogie avec des actions menées dans diverses villes bretonnes (Villes Pilotes) dans des vestiaires d'équipements sportifs et dans les douches de piscines publiques : les baisses de consommations se situent entre 8 et 40%. De même, les améliorations sur l'arrosage des espaces verts peuvent être importantes (cf. Pontivy et Brest qui ont atteint 30 et 64% de baisse des consommations).

Dans ces conditions, l'objectif de 10% de baisse des consommations paraît tout à fait réaliste.

Quant à l'hypothèse haute de 20% de baisse, sa réalisation dépend de divers facteurs tels que la casse de matériel (accidentelle ou par vandalisme), le dérèglement des équipements (pas le temps de refaire des réglages en pleine saison), etc. qui peuvent limiter les ambitions.

3- L'enquête menée en Dordogne par le cabinet Débat met en évidence que la sensibilité au thème des consommations d'eau est très liée au contexte local : dans ces secteurs ruraux, de nombreux campings ne bénéficient pas d'assainissement collectif ce qui allège leur facture d'eau, et le prix du mètre cube d'eau potable est en outre souvent modéré. L'enjeu financier des économies est donc souvent peu motivant. Ce constat paraît en revanche moins évident dans les grosses structures, souvent situées sur le littoral.

Quelle que soit la taille de l'établissement, il n'est toutefois pas rare qu'une fuite sur canalisation constatée en plein été ne soit réparée qu'en fin de saison, lorsque l'accueil des campeurs laisse du temps libre aux exploitants. Il en va de même de petits travaux de réparation, réglage, etc. des équipements. Cela réduit d'autant le potentiel d'économie.

4- La problématique des consommations d'eau dans les campings est très marquée par les facteurs géographique (état de la ressource) et temporel (répartition de la fréquentation dans le temps). La combinaison de ces deux facteurs doit être prise en compte lors de la définition de priorités d'intervention. Ainsi les campings de Vendée représentent 32% du total des nuitées du bassin (~6,5 millions de nuitées ; ~1,3 Mm³), dans un secteur où la disponibilité de l'eau est une préoccupation constante et à une période où la pression sur la ressource atteint son maximum. Le potentiel de réduction des consommations est donc d'autant plus intéressant.

5- Plusieurs sources font état d'une évolution forte et assez générale dans les campings :

- la multiplication des équipements de loisirs, par exemple le développement des « parcs aquatiques » en remplacement des piscines « traditionnelles »,
- la place croissante des mobil-homes et chalets. Ainsi par exemple, en 2000, ils occupaient un tiers des emplacements en Dordogne (source : Débat).

De façon générale, le niveau de confort tend à progresser, comme le montrent les statistiques : le nombre d'emplacements dans les campings 3 et 4 étoiles a augmenté respectivement de 2% et 4,5% dans le bassin entre 2003 et 2004 ; dans les campings 1 étoile cette hausse est de 0,9% et on observe même une baisse de 1,4% dans ceux de 2 étoiles. Dans le secteur Ouest, la tendance est encore plus marquée : +2,7 et +4,7% du nombre d'emplacements en campings 3 et 4 étoiles, contre -1 et -2,4% pour les emplacements 1 et 2 étoiles.

Ces divers facteurs contribuent à une augmentation du potentiel de consommation d'eau. Or il apparaît clairement que les campings de plus grande capacité et offrant le meilleur niveau de prestations sont ceux qui consomment le plus (estimation de 200 l/nuitée). Cette tendance mérite donc certainement un examen attentif.

Usage Hôtels

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	0-1* : 0,17m ³ /chambre louée 2* : 0,26 m ³ /chambre louée 3* : 0,33 m ³ /chambre louée 4* : 0,58 m ³ /chambre louée Chambres = 80% des consommations totales	Groupe Accor Etude Débat CRCI Bourgogne, PACA, Aquitaine
Parc existant, Fréquentation	Voir détail en annexe	Direction du Tourisme ; INSEE
Potentiel d'économie	Chambres : 20% Hôtels : 20%	Groupe Accor

2- Méthode de calcul

Consommation : croisement des données descriptives du parc hôtelier et de fréquentation ; application des ratios moyens de consommation des chambres ; extrapolation à l'échelle des hôtels

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Fréquentation (chambres louées)	Consommation estimée des chambres (Mm ³)	Consommation totale estimée des hôtels (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)	
				Chambres	Total hôtels
Ouest	803 839	2,33	2,91	0,46	0,58
Centre	1 023 633	1,73	2,16	0,35	0,43
Amont	634 884	1,34	1,67	0,27	0,33
Total bassin	2 462 357	5,40	6,74	1,08	1,34

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	2,91	1,40%
Centre	210	2,16	1,03%
Amont	132	1,67	1,28%
Total Bassin	550	6,74	1,23%

5- Commentaires

1- Les potentiels d'économies sont estimés à partir de diverses données obtenues auprès du groupe Accor, qui portent sur des estimations globales et sur des opérations isolées.

Pour les chambres, les économies obtenues atteignent les valeurs suivantes : 14%, 18%, 28%, 35% et 37%. Les valeurs les plus basses sont évaluées sur la base des consommations totales des chambres, alors que les plus hautes sont observées dans des chambres prises individuellement, ce qui est peut-être moins représentatif.

Pour procéder à des estimations globales, seules les premières valeurs seront retenues comme hypothèses basses ; elles permettent de tenir compte des éventuelles difficultés de fonctionnement et de réglage de certains appareils économes, susceptibles de limiter l'impact potentiel sur les consommations et manifestation rencontrées assez fréquemment. Les valeurs observées dans des chambres prises individuellement sont considérées comme un potentiel maximal d'économie, mais leur représentativité

n'est pas suffisante pour les retenir comme base d'extrapolation. Une valeur intermédiaire de 20% est donc proposée pour calculer les estimations de potentiel d'économie dans les chambres.

A l'échelle de l'ensemble des usages hôteliers, les valeurs réunies sont de 18% et 24%. Par simplicité, et dans la mesure où les consommations totales des hôtels sont elles-mêmes quantifiées assez grossièrement, le potentiel d'économie à l'échelle des hôtels sera également estimé à 20%.

2- Dans la plupart des secteurs géographiques, la sensibilité de la fréquentation hôtelière aux variations saisonnières est certainement limitée : hormis dans les secteurs très touristiques, il est probable que la fréquentation « d'affaires » tout au long de l'année assure un taux de remplissage assez régulier. Les consommations des hôtels sont donc sans doute beaucoup plus lissées que celle des campings qui sont par nature saisonnières.

3- La répartition géographique des consommations hôtelières ne semble pas principalement liée aux zones de plus fort attrait touristique. Ainsi, par exemple, dans le secteur Ouest, les départements les plus gros consommateurs (donc les plus fréquentés) sont la Loire-Atlantique et l'Ille et Vilaine. Il est très probable que cela soit lié à la présence de Nantes et de Rennes qui bénéficient à longueur d'année d'une fréquentation professionnelle. La problématique des consommations hôtelières est donc différente de celle des campings. En outre, l'hôtellerie est une activité urbaine (centre ville ou de périphérie), quand les campings sont plus situés en zone peu dense.

4- La part des usages hôteliers hors chambres est potentiellement très variable, selon la présence plus ou moins importante d'équipements : cuisines, bar, espaces verts, blanchisserie, piscine, climatisation... Ces usages peuvent représenter une part très significative de la consommation totale de chaque hôtel. Localement, les valeurs observées pour ces usages peuvent être très différentes de la moyenne générale de 20% du total des consommations des hôtels.

5- Une part importante de l'offre hôtelière est gérée par des chaînes : Accor, Envergnure... Des politiques de groupe sont donc envisageables avec un effet potentiellement plus important qu'une démarche auprès d'exploitants indépendants. De plus, la sensibilité à l'image positive véhiculée par les actions sur les économies d'eau est certainement plus grande dans ces chaînes.

Usage	Hôpitaux
--------------	-----------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	100 m ³ /lit/an dans des établissements de tous types sans blanchisserie	Données Agence (déclarations) 46 établissements de 190 à 1100 lits (total : 18500 lits) ; CHR, hôpital psychiatrique, hôpital local...
Nombre de lits	Voir détail en annexe	Ministère de la Santé
Potentiel d'économie	0	

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence à l'effectif.

Potentiel d'économie : pas de potentiel global estimé (cf. 5 ci-dessous).

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Nombre de lits	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	32 271	3,23	0
Centre	27 758	2,78	0
Amont	21 747	2,17	0
Total bassin	81 777	8,18	0

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	3,23	1,55%
Centre	210	2,78	1,32%
Amont	132	2,17	1,66%
Total Bassin	550	8,18	1,49%

5- Commentaires

1- Dans les hôpitaux, une part importante des potentiels d'économies d'eau se situe théoriquement dans les chambres, sur les usages « de type » domestique : douches, lavabos, toilettes, et non pas dans les activités de soins elles-mêmes. Travailler sur ce dernier volet requiert des approches beaucoup plus complexes pour composer avec les diverses contraintes (réglementaires, techniques, sanitaires, etc.). Il semble alors que les seuls gains sur la facture d'eau ne justifient pas de telles actions.

Or, au cours des toutes dernières années, un accent particulier a été mis sur la prévention de la légionellose, avec des conséquences directes sur le potentiel d'économies d'eau.

En effet, les obligations qui découlent de ces politiques conduisent à la suppression des mousseurs (risque d'encrassement et de prolifération bactérienne), au remplacement annuel des douches et à des purges régulières des réseaux intérieurs. Ce nouveau contexte a plusieurs conséquences principales en termes de consommations d'eau :

- il semble que les principaux systèmes de réduction des débits ne sont désormais plus guère installés, car ils sont *de fait* incompatibles avec le respect des exigences sanitaires ;
- la préférence est manifestement donnée à des modèles de douches d'entrée de gamme, moins chers à l'achat pour limiter le coût du renouvellement annuel. L'éventuel surcoût lié à l'achat de

systèmes performants en termes de consommations n'est plus supportable face à un tel rythme de renouvellement.

- un « nouveau » poste de consommation, liés à l'obligation de procéder régulièrement à des purges complètes des réseaux.
- la moyenne de consommation semblerait tendre désormais vers 110 à 115 m³/lit/an ;

Dans ces conditions, les marges d'économie physique paraissent désormais très réduites (nulles ?) à l'échelle globale.

2- Les deux pistes essentielles sont la recherche et la suppression des fuites et le remplacement des climatisations à eau perdue.

Ces deux voies étant étroitement liées aux caractéristiques propres de chaque établissement, il paraît peu réaliste d'établir des moyennes d'économies sur cette base.

3- L'exploitation des données de consommation fournies par l'Agence fait apparaître un important éparpillement des consommations : alors que la moyenne se situe à 100m³/lit/an, 7 établissements affichent des consommations supérieures à 150m³/lit/an, dont 2 au-delà de 200 m³/lit/an (respectivement 225 et 232). A l'inverse, 8 établissements ont une consommation moyenne inférieure à 60 m³/lit/an, la plus basse étant de 34m³/lit/an.

Ces cas « extrêmes », qui n'ont pas été pris en compte dans le calcul de la consommation moyenne, mériteraient toutefois peut-être un examen plus approfondi.

Usage	Logements collectifs
--------------	-----------------------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	80 m ³ /logement/an	SA HLM Aiguillon Villes Pilotes : Brest, Morlaix, Rennes UNFOHLM
Parc de logements	Voir détail en annexe	INSEE
Potentiel d'économie	Moyenne générale : 20%	SA HLM Aiguillon Villes Pilotes : Brest, Morlaix, Rennes C.I.Eau UNARC

2- Méthode de calcul

Parc de logements : le nombre de logements collectifs est estimé en déduisant le nombre de maisons individuelles du nombre de total de résidences principales. Dans les départements pour lesquels ce dernier nombre n'est pas disponible, le nombre de logements collectifs est estimé en calculant le ratio moyen (nombre de logements collectifs / nombre de résidences principales).

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence au parc de logements estimé.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Parc de logements collectifs	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (m ³)
Ouest	558 127	44,7	8,9
Centre	443 748	35,5	7,1
Amont	457 544	36,6	7,3
Total bassin	1 459 419	116,8	23,4

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	44,7	21,47%
Centre	210	35,5	16,90%
Amont	132	36,6	27,94%
Total Bassin	550	116,8	21,23%

5- Commentaires

1- La consommation de référence retenue (80 m³/logement/an) est estimée à partir de plusieurs sources :

- 78m³/logement/an observés sur plus de 500 logements de tous types à Brest et Rennes (du T1 au T5)
- 83,4m³/logement/an établis par une enquête menée en 1994 dans le parc locatif HLM. Le ratio de consommation observé était de 1,39m³/m² de surface habitable/an.

Cependant, une certaine prudence est de rigueur dans ce domaine. Ainsi par exemple, il n'existe pas de donnée incontestée pour estimer la consommation domestique quotidienne moyenne en France (137 l ?

150 l ?...). De plus, ramener la consommation au logement conduit à ne pas tenir compte de la population composant le foyer, ni de sa variation au fil du temps : dans plusieurs exemples d'opérations d'économie d'eau dans l'habitat collectif (ex : « Villes Pilotes » Bretonnes), ce motif a été mis en avant comme obstacle pour estimer réellement l'impact réel des actions. Ces divers facteurs constituent dans des biais.

2- Les estimations de potentiel d'économie sont également à considérer avec précaution. Ainsi, dans plusieurs cas (ex : Brest), des hausses de consommation, parfois significatives (jusqu'à +34%), ont été observées au cours des campagnes de mesure qui ont suivi l'installation de matériel hydro-économe ! Ces situations n'ont pu être expliquées de façon catégorique et deux facteurs principaux ont été avancés : changement de la composition des ménages au cours de la période ; intégration de l'action sur les économies d'eau dans le cadre de réhabilitation d'envergure des logements, aboutissant à offrir aux occupants un plus grand confort (ex : baignoires en remplacement de baignoires-sabots) et à équiper certains logements de plus de points de consommation.

Dans les opérations de la SA HLM Aiguillon, la seule pose de compteurs individuels dans les 269 logements de l'échantillon a abouti à une baisse moyenne de 17% des consommations sur 2 ans, soit autant que la pose d'appareils hydro-économes intervenue ultérieurement.

Pour autant, le potentiel de 20% d'économie par logement paraît réaliste : il a été effectivement atteint ou (largement) dépassé dans nombre de cas (20 à 30% dans plusieurs Villes Pilotes bretonnes), et diverses sources (MEDD, FNDAE, C.I.Eau, ARC, INC...) le situent également au minimum à ce niveau (il est même parfois estimé que les fuites représenteraient à elles seules 20% des consommations domestiques). Des potentiels de réduction des consommations domestiques de l'ordre de 40% sont même parfois avancés (INC, WWF...).

En pratique, des actions simples sur les chasses d'eau (éco-plaquettes, pose de bouteilles dans le réservoir pour réduire le volume évacué à chaque utilisation...) suffisent semble-t-il à faire économiser plusieurs mètres cubes/personne/an. L'objectif retenu ici de 20% de réduction de la consommation sur la base de 80m³/logement/an (soit 16m³/logement/an) peut donc être approché ou atteint avec ces seules actions.

3- Considérés à grande échelle les potentiels d'économie dans les logements collectifs sont considérables : de 7 à 9 Mm³ par secteur géographique. Cependant, outre la prise en compte des biais et réserves évoqués précédemment concernant ces estimations, il faut également considérer que même si l'expérience montre qu'une baisse de 20% (voire plus) des consommations à l'échelle de chaque logement paraît tout à fait réaliste, il est illusoire d'imaginer que les actions requises puissent être menées de façon systématique dans plus d'1,6 millions de logements sur le bassin.

Ainsi, l'unité de compte, ici le logement, est considérée comme correspondant à une consommation annuelle moyenne de 80m³. Il y a donc un éparpillement extrême du potentiel d'économie, à quoi il faut ajouter des situations très diverses (mode de propriété des logements, état initial, profil des occupants...). Cela réduit d'autant les potentiels d'économie réellement mobilisables. D'ailleurs, les opérations référencées dans l'habitat collectif portent le plus souvent sur quelques dizaines de logements, soit (sur la base des valeurs de référence retenues ici) quelques centaines à quelques milliers de mètres cubes dans le meilleur des cas (6500m³/an dans les 269 logements rennais de la SA HLM Aiguillon).

La mobilisation effective d'une part significative de ce potentiel théorique d'économie requiert donc un effort considérable pour impliquer l'ensemble des acteurs concernés et les faire s'engager réellement dans ce type d'opérations.

Usage	Logements individuels
--------------	------------------------------

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	120 m ³ /logement/an	UNFOHLM Apogée Laboratoire LEERNA-INRA Dires d'experts Agence de l'eau - OIEau
Parc de logements	Voir détail en annexe	INSEE
Potentiel d'économie	Moyenne générale : 20%	SA HLM Aiguillon Villes Pilotes : Brest, Morlaix, Rennes C.I.Eau UNARC

2- Méthode de calcul

Parc de logements : le nombre de logements collectifs est estimé en déduisant le nombre de maisons individuelle du nombre de total de résidences principales. Dans les départements pour lesquels ce dernier nombre n'est pas disponible, le nombre de logements collectifs est estimé en calculant le ratio moyen (nombre de logements collectifs / nombre de résidences principales).

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence au parc de logements estimé.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Parc des maisons individuelles	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (m ³)
Ouest	1 417 083	170,0	34,0
Centre	1 348 002	161,8	32,4
Amont	654 920	78,6	15,7
Total bassin	3 420 006	410,4	82,1

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	170,0	81,75%
Centre	210	161,8	77,03%
Amont	132	78,6	59,99%
Total Bassin	550	410,4	74,62%

5- Commentaires

1- Il existe très peu de données sur les consommations distinguant l'habitat individuel. Les actions généralement menées dans l'habitat le sont dans le collectif. L'individuel relevant logiquement de l'initiative individuelle, il n'existe guère de production de données dans ce domaine. De même, les estimations réalisées ici ou là à partir des données de quelques services de distribution ne distinguent pas les différents types d'habitat. Des données parfois très diverses circulent :

- 124 m³/logement/an selon une enquête de l'UNFOHLM (1995)
- 160 m³/logement/an selon le Ministère de l'environnement (1996)

- 140 m³/logement/an selon une étude du laboratoire LEERNA de l'INRA, pour de l'habitat en Moselle pour la période 1988-1993
- 194 m³/logement/an selon l'INC (1995) pour une famille « économe » de 4 personnes
- 314 m³/logement/an selon l'INC (1995) pour une famille « gaspi » de 4 personnes

Les données « courantes » de consommation des ménages oscillent entre 120 et 150 m³/foyer/an, sans qu'il soit possible de déterminer l'origine de ces données comme cela a été clairement mis en évidence par l'ENGEES³.

Pour la présente estimation, il est considéré que les valeurs avancées par l'INC sont exclues, car se situant totalement hors des ordres de grandeur des volumes généralement admis. De même, les autres sources, bien que se situant aux alentours de ces ordres de grandeur, ont été écartées en accord avec l'Agence : il est en effet considéré, compte tenu du faible niveau de connaissance de la réalité des consommations réellement domestiques que 120m³/logement individuel/an était une valeur beaucoup plus réaliste, même si elle se situe en deçà des moyennes proposées par les diverses sources évoquées.

Plus encore que pour l'habitat collectif, cette valeur doit être considérée avec prudence, tant les données sont parcellaires et leur origine incertaine. D'ailleurs, les valeurs identifiées ici datent du milieu des années 1990. Il est probable que d'importants facteurs de variation (à la hausse ou à la baisse) aient pu intervenir depuis, tels que par exemple :

- le développement d'électroménager et de robinetterie de plus en plus performant. L'INC estimait en 1995 qu'au cours des 10 années précédentes, la consommation moyenne des lave-linge et lave-vaisselle avait diminué de respectivement 40 et 60%. Des professionnels indiquent que les mitigeurs représentaient 25% des robinets à la fin des années 1990.
- le développement de nouveaux usages en habitat individuel, essentiellement les piscines, de toutes tailles (35 000 à 40 000 piscines individuelles seraient vendues chaque année)
- l'effet des campagnes d'information récurrentes sur les habitudes de consommation (« bons gestes »...)

En dépit de la prudence dans l'utilisation des données, et alors même que la valeur retenue se situe au niveau plancher généralement admis (120m³/logement/an), il apparaît ici une aberration : quand la consommation totale retenue par l'Agence pour les usages domestiques et assimilées se situe aux alentours de 550 Mm³/an, l'estimation des consommations du seul secteur de l'habitat individuel atteint 410 Mm³, soit 75% du total.

On peut certes discuter la précision de l'estimation faite par l'Agence, mais l'ordre de grandeur de la part des consommations qui serait due aux consommations de l'habitat individuel ne paraît guère réaliste. Cette approche amène finalement à s'interroger sur la surestimation chronique des consommations domestiques moyennes : il n'est pas impossible que 120m³/ménage/an (parfois aujourd'hui « arrondie » à 150 m³/an) soit une valeur surévaluée ou à tout le moins représente un plafond plus qu'une moyenne.

Cela renforce donc la prudence dans l'analyse des données...

2- L'essentiel des usages est de même nature en habitat individuel et en habitat collectif. La différence essentielle concerne les usages extérieurs : lavage de voiture, jardins. Les consommations associées ne sont pas totalement négligeables : 6% selon le C.I.Eau. Si les niveaux de consommation sont probablement assez proches quel que soit le type d'habitat pour l'essentiel des usages domestiques (sanitaires, hygiène, alimentation...), ce poste spécifique à l'habitat individuel est potentiellement une source de consommation très importante : les pratiques d'arrosage ne sont pas nécessairement optimisées (horaires, prise en compte de la météo...), les équipements ne sont pas forcément performants (simple tuyau d'arrosage : cf. étude CREDOC 1997), les quantités apportées ne sont pas réellement adaptées au besoin de la végétation... Comme pour l'arrosage des espaces verts dans les collectivités, il est probable que le poste « usages

³ Voir M. Montginoul, « La consommation d'eau des ménages en France : état des lieux », MEDD, 2002

extérieurs » dans l'habitat soit très hétérogène, atteint parfois des proportions significatives... et recèle d'importants gisements d'économies, qui demeurent cependant très épars.

3- Le potentiel d'économie retenu ici (20%) est repris du secteur de l'habitat collectif, pour deux raisons principales :

- il n'existe pas de référence d'opérations larges d'économie d'eau dans l'habitat individuel, puisque ce type d'actions relève de l'initiative individuelle. Les seules valeurs, non spécifiques d'ailleurs à l'habitat individuel, sont celles fournies par les fabricants de matériel économe
- l'essentiel des usages est de même nature en habitat individuel et en habitat collectif, les équipements utilisés aussi, et les potentiels sont donc certainement de même envergure. Sur ce point encore, la différence essentielle concerne probablement les usages extérieurs : selon les cas, ils recèlent sans doute parfois d'importants gisements d'économie. A ce niveau de connaissance de la situation, il n'est toutefois pas possible de tenir compte de cette spécificité dans le potentiel d'économie. Sur ce point il serait sans doute intéressant de procéder à une évaluation du développement des citernes de récupération d'eau de pluie en Bretagne.

4- Considérés à grande échelle les potentiels d'économie dans les logements individuels sont considérables : près de 82 Mm³ à l'échelle du bassin ! Cependant, outre la prise en compte des biais et réserves évoqués ci-dessus concernant ces estimations, il faut également considérer que même si l'expérience montre qu'une baisse de 20% (voire plus) des consommations à l'échelle de chaque logement paraît tout à fait réaliste, il est illusoire d'imaginer que les actions requises puissent être menées de façon systématique dans plus de 4 millions de logements sur le bassin. Serait-il possible d'impliquer une part significative de ce parc dans des actions sur les consommations, étant entendu que l'on se trouve ici face à autant des propriétaires individuels ?

Ainsi, l'unité de compte, ici le logement, est considérée comme correspondant à une consommation annuelle moyenne de 120m³. Il y a donc un éparpillement extrême du potentiel d'économie, à quoi il faut ajouter des situations très diverses (mode de propriété des logements, état initial, profil des occupants...). Cela réduit d'autant les potentiels d'économie réellement mobilisables. D'ailleurs, aucune mention d'opération dans l'habitat individuel n'a été trouvée.

La mobilisation effective d'une part significative de ce potentiel théorique d'économie paraît donc très aléatoire, étant basée sur l'initiative individuelle. Il est donc difficile de susciter des actions en très grand nombre afin d'atteindre des baisses significatives.

Usage	Administration publique - Finances
--------------	---

1- Données utilisées

	Valeur	Source
Consommations	14,3 m ³ /emploi/an	Données Agence (déclarations) 45 établissements administratifs de 260 à près de 3400 emplois (total : 27500 emplois)
Nombre d'emplois du secteur	Voir détail en annexe	ASSEDIC
Potentiel d'économie	Moyenne générale : 20%	Estimation

2- Méthode de calcul

Consommation estimée : application de la consommation moyenne de référence au nombre d'emplois.

Potentiel d'économie : application du potentiel moyen à la consommation estimée.

3- Données de synthèse par secteur géographique

Secteur	Nombre d'emplois	Consommation estimée (Mm ³)	Potentiel d'économie estimé (Mm ³)
Ouest	49 429	0,71	0,14
Centre	48 371	0,69	0,14
Amont	25 392	0,36	0,07
Total bassin	123 193	1,76	0,35

4- Poids de l'usage dans la consommation d'eau potable du bassin

Secteur	Estimation de la consommation totale d'eau potable (Mm ³)	Estimation de la consommation de l'usage (Mm ³)	Part
Ouest	208	0,71	0,34%
Centre	210	0,69	0,33%
Amont	132	0,36	0,28%
Total Bassin	550	1,76	0,32%

5- Commentaires

1- La moyenne générale brute de consommation de l'échantillon considéré (45 établissements administratifs de 260 à près de 3400 emplois pour un total de 27500 emplois) est de 17,5 m³/emploi/an. Au vu des raisons sociales des déclarants, le groupe semble homogène : caisses primaires d'assurance maladie, caisses de MSA, établissements bancaires et d'assurance, cités administratives...

Cependant, on observe une importante dispersion des données : de 5,1 à 86,9 m³/emploi/an. Les 5 valeurs les plus hautes (34,9 à 86,9 m³/emploi/an) et les 5 valeurs les plus basses (5,1 à 6,9 m³/emploi/an) ont donc été écartées. La consommation moyenne est alors de 14,3 m³/emploi/an. C'est cette valeur qui a été retenue comme référence.

2- Les estimations globales sont ici limitées à deux secteurs d'activités : il s'agit, selon les classifications officielles, des classes R1 « Administration publique » (administration publique générale, caisses de sécurité sociale...) et L0 « Activités financières » (banques, assurances...). Les effectifs retenus se limitent ici au secteur salarié, selon les statistiques de l'ASSEDIC. Dans les deux cas, il s'agit de secteurs dont l'activité est homogène et (quasi) exclusivement administrative.

Les emplois de la fonction publique (d'Etat ou territoriale) ne sont pas pris en compte : les statistiques dans ces secteurs en sont pas suffisamment fines pour se limiter aux emplois administratifs et pour éviter les doubles comptes (ex : enseignants déjà comptabilisés dans les consommations des établissements scolaires).

En revanche, pour ce qui concerne les ratios « de base » (14,3 m³/emploi/an ; potentiel d'économie de 20%), ils peuvent être appliqués à tous types d'emplois administratifs, incluant notamment ceux des collectivités.

3- Le potentiel d'économie retenu ici est établi par corrélation, car seules des références isolées ont été obtenues concernant les bâtiments administratifs : les villes de Pontivy et de Vannes ont obtenu des baisses de 30%.

Ainsi, il est considéré que les usages de l'eau des bâtiments administratifs s'apparentent le plus souvent à ceux d'un établissement scolaire (lycée, collège) : usages de type domestique (utilisation des sanitaires) et restauration collective, et parfois arrosage d'espaces verts. Il paraît donc réaliste d'estimer que les potentiels moyens d'économie estimés dans les lycées et collèges (respectivement 18% et 20%) sont atteignables dans les bâtiments administratifs.

Dans l'hypothèse où il n'existe pas de restauration sur site, l'utilisation de l'eau correspond pour l'essentiel à des usages de type domestique. Le potentiel d'économie retenu dans ce secteur (20%) paraît alors réaliste.

Par conséquent, on peut considérer que le potentiel d'économie raisonnablement envisageable dans les bâtiments administratifs se situe entre 18 et 20%. Par simplicité, cette dernière valeur sera retenue comme ordre de grandeur.

4- Compte tenu de l'effectif de ces établissements, il est probable qu'il existe dans la plupart d'entre eux une restauration collective et sans doute parfois des espaces verts. Les valeurs de consommation moyenne obtenues ici ne peuvent donc probablement pas être extrapolées à tout bâtiment administratif, quel que soit l'effectif qu'il accueille.

Ainsi par exemple, il apparaît que la consommation au siège de l'Agence de l'eau est de 7 à 8m³/emploi/an. Il s'agit d'un bâtiment avec une activité purement administrative, sans restauration, sans arrosage d'espaces verts. Cela donne donc un indicateur intéressant d'une consommation limitée aux usages d'un milieu professionnel strict.

Usage	Espaces verts
--------------	----------------------

Le cas de l'utilisation de l'eau pour les espaces verts est très particulier :

- les données sont rares, le comptage n'étant pas généralisé pour ces usages
- le contexte local propre à chaque commune joue considérablement : climat, surface d'espaces verts, longueur des canalisations...
- il est toujours difficile de disposer d'informations homogènes : surfaces d'espaces verts, prise en compte (ou pas) des stades, présence (ou pas) de serres municipales, recours (ou pas) à des captages...
- les modalités d'arrosage ne sont pas homogènes d'une commune à l'autre
- les essences utilisées pour le fleurissement et la décoration de la ville ont des besoins en eau très variables
- le périmètre des services « espaces verts » des communes est variable : il se limite parfois aux parcs et jardins, s'étend ailleurs aux stades, aux fontaines publiques, à l'accompagnement de la voirie, ou encore au cimetière par exemple. Les baisses de consommation affichées peuvent donc porter sur des postes variables.
- l'arrosage des espaces verts requiert souvent de grandes longueurs de canalisations, ce qui est à l'usage un facteur potentiellement important de fuites, pas toujours repérées

En conséquence, il n'est pas possible d'avancer des réelles données « de référence » concernant les consommations ni les potentiels d'économie.

A cet égard, une enquête menée en 1997 par le CNFPT et l'ADERSA a mis en évidence l'extrême hétérogénéité des situations dans les communes et la difficulté d'identifier des tendances, des indicateurs de référence, etc. On observerait des consommations variant entre 0,2 et 1 m³/m² arrosé, sans lien apparent avec le climat notamment. La fourchette haute paraît toutefois peu réaliste.

De façon générale, il faut noter qu'il y a parfois ambiguïté sur les termes : la substitution de ressource (forage en remplacement de l'eau du réseau) est parfois considérée comme une réduction de la consommation.

Quelques éléments sur les consommations

Il semble qu'une fourchette de 1,5 à 2 m³/hab./an donne un ordre de grandeur approximatif des consommations d'arrosage d'espaces verts. Ce ratio est de 1,4 m³/hab./an à Nantes ; il était de 1,05 m³/hab./an à Lorient, de 1,33 à Dijon (avant le lancement d'actions spécifiques dans ces deux derniers cas) et de 3,5 à Saint-Maixent l'Ecole.

La situation paraît toutefois beaucoup plus hétérogène dans les plus petites communes.

Il est à noter que l'arrosage d'un rond-point représente souvent une consommation importante (selon la taille et la décoration) : elle peut atteindre plusieurs centaines de mètres cubes par an, jusqu'à près de 1000 semble-t-il pour les plus importants et les plus aménagés.

L'arrosage représente généralement une part très significative des consommations de la municipalité. Il n'est pas rare que le seuil de 30% des consommations d'eau municipales soit franchi par les seuls usages liés aux espaces verts. Par exemple, elles étaient, avant actions d'économie d'eau et de substitution de ressource, de 43% à Nantes et de 50% à Lorient.

Quelques éléments sur les potentiels d'économies

Les potentiels d'économie sont souvent très significatifs :

- Brest a diminué de 64% sa consommation pour l'arrosage d'un stade grâce à un arrosage intégré par goutte à goutte
- Pontivy a réduit la consommation de 30% par un arrosage programmé
- par le même système, la ville de Hyères a obtenu des résultats équivalents (30 à 35%)
- Lorient a réduit la consommation d'une fontaine à eau perdue de 97% !
- Dijon a réduit de plus de 50% en 2 ans sa consommation pour les espaces verts
- Nancy a réduit de 25% sa consommation entre 1995 et 2000

Les actions dans ce domaine ne sont pas seulement du registre de l'hydraulique et combinent divers aspects tels que :

- les pratiques d'arrosage : choix des horaires pour tenir compte de l'évapotranspiration
- le choix des plantes en tenant compte de leurs besoins en eau et pas seulement de leur esthétique (les variétés locales sont souvent les mieux adaptées au climat)
- les méthodes de jardinage : utilisation d'écorces ou paillage des plantations aux périodes les plus chaudes ;
- la prise en compte de la météo, pour ajuster l'arrosage artificiel en fonction des précipitations et de la température.
- l'automatisation des équipements, pour gérer au mieux les arrosages, sur des terrains parfois très éloignés les uns des autres

La Rochelle semble dans ce domaine avoir une politique intéressante⁴ : le service des espaces verts a en effet développé toute une stratégie pour composer avec le manque d'eau en été. Cette démarche englobe le choix de plantes adaptées à des climats secs, le recours à des systèmes limitant le dessèchement des sols ou encore l'acceptation du jaunissement des pelouses en été.

Il est donc peut-être plus complexe d'aborder les économies d'eau dans ce domaine (les actions dans les bâtiments reposent souvent en grande part sur des solutions « classiques » de robinetterie), mais les enjeux le justifient souvent.

⁴ Voir en annexe (p.89) un article de La Gazette des Communes présentant les solutions mises en œuvre à la Rochelle et dans quelques autres villes concernant les consommations d'eau pour l'arrosage des espaces verts.