

PLAN LOCAL D'URBANISME DE BREST MÉTROPOLE OCÉANE

8 – ANNEXES

VOLUME 2

I – LES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

II – ASSAINISSEMENT

III – EAU POTABLE

APPROUVÉ LE 11 DÉCEMBRE 2009

SOMMAIRE

I – LES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS	3
<i>CONTEXTE LÉGISLATIF ET JURIDIQUE</i>	4
<i>A - COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS</i>	5
1. <i>ORGANISATION DE LA COLLECTE DES DÉCHETS A BREST MÉTROPOLÉ OcéANE</i>	5
1.1. COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET DES DÉCHETS ASSIMILÉS	5
1.2. COLLECTE DU VERRE	6
1.3. COLLECTE DES ENCOMBRANTS	6
2. <i>CIRCULATION DES VÉHICULES DE COLLECTE</i>	6
2.1. BENNES DE COLLECTE POUR LES BACS ET CONTENEURS	6
2.2. VÉHICULE DE COLLECTE DES CONTENEURS D'APPORT VOLONTAIRE	7
3. <i>DISPOSITIONS POUR LE REMISAGE DES CONTENANTS</i>	7
3.1. L'HABITAT INDIVIDUEL	7
3.2. LES IMMEUBLES COLLECTIFS	7
3.3. LES ACTIVITÉS COMMERCIALES	8
<i>B – TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS</i>	8
1. <i>INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS</i>	8
2. <i>ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS DE BREST MÉTROPOLÉ OcéANE</i>	8
II - ASSAINISSEMENT	13
1. <i>LES EAUX PLUVIALES</i>	14
1.1. LES DONNÉES GÉNÉRALES	14
1.2. LE RÉSEAU DE LA COMMUNAUTÉ URBAINE	14
1.3. LES OUVRAGES DE RETENTION	15
1.4. LES PROJETS	15
1.5. LES TECHNIQUES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES AUTORISÉES SUR LA COMMUNAUTÉ URBAINE	15
2. <i>LES EAUX USÉES</i>	21
2.1. LE SCHEMA DIRECTEUR	21
2.2. LES DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS	21
2.3. LES PRINCIPAUX PROJETS	22

III – EAU POTABLE	23
1. LE SCHEMA GENERAL DE DISTRIBUTION	24
1.1. LES RESSOURCES EN EAU	24
1.2. LA DISTRIBUTION	24
2. LA DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES	24
2.1. LE BARRAGE DU DRENNEC	24
2.2. LES USINES	25
2.3. LES CAPTAGES	25
2.4. LES RESERVOIRS	25
2.5. LES CONDUITES	25
3. LES PROJETS	25

I – LES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

CONTEXTE LÉGISLATIF ET JURIDIQUE

Deux orientations majeures détermineront aujourd'hui notre action.

1. LE CONTEXTE NATIONAL : LA LOI DU 13 JUILLET 1975 N° 75633, RELATIVE A L'ELIMINATION DES DECHETS ET A LA RECUPERATION DES MATERIAUX

Cette loi qui fixe les conditions de l'élimination des déchets a été profondément modifiée par les lois n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, ces dernières déterminent le cadre de la nouvelle politique dans ce domaine. A cela s'ajoute la circulaire du 28 avril 1998, dite circulaire Voynet, qui précise certains éléments de la loi de juillet 1992 et lève des ambiguïtés.

Les dispositions de la présente loi ont pour objet :

- de prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits,
- d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume,
- de valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie,
- d'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserve des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

Un déchet au sens de la présente loi est tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

Dans ce cadre, conformément au code des collectivités locales (art. L 2224-13 à L 2224-17), les communes ou groupements de communes ont obligation d'assurer l'élimination des déchets des ménages. Ils peuvent assurer également l'élimination des autres déchets définis par décret, qu'ils peuvent eu égard à leurs caractéristiques et aux quantités produites, collecter et traiter sans sujétions techniques particulières.

2. LE CONTEXTE LOCAL : LE PLAN DEPARTEMENTAL DE GESTION DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES DU FINISTERE EN DATE DU 20 MAI 1996 ACTUALISE LE 20 NOVEMBRE 2000

La loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 et les décrets n° 96-1008 et n° 96-1009 du 18 novembre 1996 ont précisé les objectifs et les règles de planification pour les déchets ménagers et assimilés.

Le plan, élaboré en vue de mettre en œuvre la politique de gestion des déchets, vise à coordonner les actions qui seront entreprises à l'échéance de cinq ou dix ans, tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés.

Ainsi le plan départemental, approuvé par un arrêté préfectoral, est opposable aux personnes morales de droit public et à leurs concessionnaires. Il transcrit au plan local les objectifs de la loi en vue de :

- réduire la quantité et la toxicité des déchets produits,
- organiser le transport des déchets, en le limitant en distance et en volume,
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir, des matériaux réutilisables ou de l'énergie,
- ne plus accueillir en décharge, à compter du 1^{er} juillet 2002, que des déchets ultimes,
- assurer l'information du public.

Son élaboration, sous l'autorité du préfet, a fait l'objet d'une large concertation dans le cadre d'une commission réunissant à la fois collectivités locales, industriels producteurs de déchets, industriels éliminateurs de déchets, associations de protection de l'environnement, experts techniques et scientifiques ainsi que les services de l'État.

L'expérience montre que si les questions liées aux déchets font l'objet de débats très vifs et contradictoires, les orientations générales sur le long terme peuvent faire l'objet d'un consensus entre toutes ces parties.

La loi a prévu en particulier que le projet de plan soit soumis à enquête, pour que le public puisse s'informer d'une part, et exprimer ses réactions d'autre part, avant son approbation par le préfet.

Après approbation, toutes les décisions doivent être compatibles avec le plan. Ce qui signifie notamment que toutes les installations qui collectent, regroupent, traitent ou stockent des déchets, et qui sont soumises à autorisation préfectorale, doivent respecter ces dispositions.

Le plan de gestion de déchets ménagers et assimilés complète les plans régionaux d'élimination des déchets industriels et des déchets d'activité de soins.

A - COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET ASSIMILÉS

1. ORGANISATION DE LA COLLECTE DES DÉCHETS A BREST MÉTROPOLE OCÉANE

1.1. COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS ET DES DÉCHETS ASSIMILÉS

Quelques définitions :

* Les déchets ménagers sont les déchets produits par les ménages à l'exclusion notamment des déchets suivants :

- déchets dangereux des ménages,
- déchets encombrants,
- déchets verts.

La définition exhaustive de ces déchets figure dans l'arrêté municipal de collecte dont la refonte est en cours.

* Les déchets assimilés sont les déchets, éliminés dans les mêmes conditions que ceux issus des ménages, mais produit par toute activité professionnelle, privée ou publique. Ceux-ci peuvent être éliminés sans sujétions particulières, dans la limite d'un volume de 1000l environ/semaine. Ces déchets ne peuvent être pris en compte que s'ils sont présentés dans des récipients agréés par Brest métropole océane. La collecte de ces déchets donne lieu à l'application de la redevance spéciale. Cette redevance est calculée en fonction du volume de déchets collectés et de la fréquence de collecte.

- Déchets recyclables : déchets pouvant faire l'objet d'une valorisation matière (journaux, revues, magazines, cartons, cartonnettes, bouteilles plastiques, boîtes métalliques, emballages liquides alimentaires,...) ou organique (déchets verts transportés en déchetterie, autres déchets fermentescibles en compostage individuel, de jardin).
- Déchets résiduels : déchets ménagers ne pouvant faire l'objet de valorisation matière ou organique et qui sont traités à l'usine de valorisation énergétique des déchets (U.V.E.D) en permettant une valorisation sous forme de vapeur et d'électricité.

La collecte de ces déchets est assurée selon les modalités suivantes : voir plan (annexe 1)

A – Zone pavillonnaire (accessible aux véhicules de collecte) :

Bacs individuels 140 litres, 180 litres, 240 litres en fréquence :

- hebdomadaire pour les déchets résiduels,
- hebdomadaire pour les déchets recyclables,

(grille de dotation en fonction de la taille des ménages : annexe 2)

B – Zone rurale :

Déchets résiduels :

- Bacs individuels 140l, 180l, 240l – fréquence hebdomadaire.
- Eco 5 000 : rural de Plougastel-Daoulas.

Déchets recyclables :

- Points d'apport volontaire.

C - Habitat collectif :

1- Petits collectifs (si les immeubles sont intégrés dans un tissu pavillonnaire) :

Bacs de regroupement, 240 litres (exceptionnellement) en fréquence hebdomadaire :

- déchets résiduels, 660 litres,
- déchets recyclables, bacs de regroupement 240 litres (660 litres exceptionnellement) en fréquence hebdomadaire.

2 - Grands collectifs :

- déchets résiduels, bacs de 240l, (660l exceptionnellement) fréquence bi-hebdomadaire,
- déchets recyclables : points d'apport volontaire.

A noter dans le cadre de création ou réhabilitation d'immeubles, la possibilité de créer des points d'apport volontaire de proximité par conteneurs enterrés : 1 conteneur déchets résiduels, 1 conteneur déchets recyclables, éventuellement 1 conteneur à verre.

3 - Hyper centre (commerces et habitats) :

- déchets résiduels, bacs de 240l fréquence bi ou tri hebdomadaire,
- déchets recyclables : points d'apport volontaire.

Dans le cadre des réaménagements urbains, une densification des points d'apport volontaire par conteneurs enterrés se met en place : 1 conteneur déchets recyclables et 1 conteneur à verre.

En règle générale, l'attention des usagers doit être attirée sur les points suivants :

- les déchets ne doivent pas être tassés dans les bacs afin de faciliter leur vidage,
- les déchets ménagers qui ne sont pas présentés dans les bacs mis à disposition par Brest métropole océane (vracs, petits sacs,...) ne seront pas collectés, et pourront faire l'objet d'une facturation.

Par ailleurs en considérant que suivant les secteurs, la collecte est assurée du lundi au samedi :

- les bacs peuvent être présentés sur la voie publique la veille au soir pour les collectes effectuées avant 8h00 et le jour de collecte pour celles effectuées après 8h00,
- les bacs doivent être rentrés le plus rapidement possible après la collecte.

1.2. COLLECTE DU VERRE

Cette collecte est assurée en conteneurs d'apport volontaire, de capacité de 3m³ environ. On compte une implantation d'un conteneur pour 400 habitants en moyenne.

Dans le cas de création de nouvelles zones d'habitation, l'emplacement des conteneurs d'apport volontaire à verre devra être prévu sur le domaine public dès la conception lors de l'autorisation d'urbanisme.

Les conteneurs à verre "aériens" peuvent être remplacés par des conteneurs enterrés 3 m³, dans le cadre de certains aménagements.

1.3. COLLECTE DES ENCOMBRANTS

1.3.1. La collecte par apport volontaire

Cette collecte se fait par le biais des déchetteries au nombre de cinq, ouvertes uniquement aux particuliers dans le cadre de l'apport volontaire (accès gratuit).

Après un stockage transitoire, ces déchets sont valorisés dans des filières adaptées ou éliminés dans des installations adaptées.

Les produits concernés sont : les déchets verts, les encombrants, les gravats, les déchets dangereux des ménages (huiles, ...) ferrailles.

Déchetteries :

- Lavallot (Guipavas),
- Toul-ar-Rannig (Plougastel-Daoulas),
- Mescouezel (Plouzané),
- Vern (Brest).

- Avril à septembre : 9h30 à 12h30 et 14h00 à 19h00.
- Octobre à mars : 9h30 à 12h30 et 14h00 à 18h00,
- le dimanche : 9h30 à 12h30 et 13h30 à 18h00,
- fermeture les mardis et jeudis matins, le dimanche après-midi.

Déchetteries du Spornot (Brest) :

- Avril à septembre tous les jours : 8h30 à 12h30 et 13h30 à 19h30,
dimanche : 9h30 à 12h30.
- Octobre à mars : tous les jours : 8h30 à 12h30 et 13h30 à 18h00,
dimanche : 9h30 à 12h30 et 13h30 à 18h00.

1.3.2. Collecte au porte à porte

Elle est assurée en fréquence semestrielle suivant deux modes :

- pour les secteurs proches des déchetteries, information par voie de presse ou bulletin municipal des communes des jours prévisionnels de collecte. Les particuliers ne disposant pas de moyens de transport pour se rendre dans les déchetteries ou devant faire enlever des encombrants volumineux, doivent prendre contact avec le service Collecte afin que leur soit précisé le jour de ramassage compte tenu des demandes,
- pour les autres secteurs, distribution d'une information dans les boîtes aux lettres précisant le jour de passage de la benne de collecte des encombrants.

2. CIRCULATION DES VÉHICULES DE COLLECTE

2.1. BENNES DE COLLECTE POUR LES BACS ET CONTENEURS

2.1.1 Principes généraux

Les véhicules de collecte doivent pouvoir circuler suivant le code de la route. Les voies de circulation doivent être dimensionnées pour le passage de véhicules poids lourds de "26 tonnes". Pour plus de précision sur les voies, il est possible de contacter les services de Brest métropole océane.

La collecte n'est réalisée au porte à porte que lorsque les normes de sécurité stipulées dans la recommandation R.388 de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie peuvent être respectées.

- les impasses ne seront desservies qu'à condition d'être équipées à leur extrémité d'une aire de retournement de dimension suffisante conforme aux indications de l'article 2 1.2,
- les marches arrières ne seront effectuées qu'exceptionnellement et sur de très courtes distances.

En cas de risque identifié mettant en cause la sécurité des personnes ou des biens, la communauté urbaine se réserve le droit de faire mettre en place des points de regroupement pour la collecte.

Les usagers et riverains doivent en outre veiller à ce que la circulation des véhicules de collecte, sur la voie ne soit entravée par aucun obstacle. Tout type de végétation pouvant entraver la circulation doit faire l'objet d'un élagage régulier permettant un passage aisé en largeur et en hauteur (3,70 m de hauteur nécessaire).

Une attention particulière doit être apportée pour éviter un stationnement anarchique.

2.1.2. Voies en impasse

Les voies en impasse doivent se terminer par une aire de retournement libre de stationnement de façon à ce que le véhicule de collecte puisse effectuer un demi-tour sans manœuvre spécifique (diamètre minimum de la placette de retournement : 18 m, annexe 3).

Un terre-plein central peut être aménagé. Une largeur de voie de 5 m est toutefois nécessaire à la circulation du véhicule de collecte.

Dans le cas où une aire de retournement ne peut être aménagée, une aire de manœuvre en "T" devra être prévue selon les dimensions précisées en annexe 3.

Si aucune manœuvre n'est possible dans l'impasse, une aire de regroupement des bacs devra être prévue à l'entrée de l'impasse, sur du domaine privé, dans le mesure où la distance à parcourir par les usagers ne dépasse pas 40 m. Si la distance est supérieure le lotisseur à l'obligation de créer une aire de retournement.

Dans ce cas les bacs seront des bacs individuels présentés par les usagers et remisés chez eux après chaque collecte.

L'insertion paysagère de cette aire doit être prévue, et son entretien est du ressort du propriétaire ou des co-propriétaires.

2.1.3. Voies privées

Toute desserte de la collecte sur une voie privée sera transmise pour accord, sous forme d'une demande écrite à Brest métropole océane, par le gestionnaire de l'espace.

2.1.4. Lotissements en construction

Les déchets de chantier ne sont pas collectés par les services de Brest métropole océane. Les entreprises doivent assurer l'élimination de leurs déchets vers les filières adaptées.

La collecte des déchets ménagers ne peut démarrer que lorsque la voirie permet le passage d'un véhicule de 26 tonnes et après demande du lotisseur.

Sans voirie adaptée, celui-ci devra prévoir le regroupement des bacs en un point de collecte validé par Brest métropole océane.

2.2. VÉHICULE DE COLLECTE DES CONTENEURS D'APPORT VOLONTAIRE

Les principes généraux définis à l'article 2.1 ci-dessus (circulation des véhicules de collecte / bennes de collecte pour les bacs) sont également préconisés.

Il faut de plus veiller, lors de l'implantation des colonnes ou conteneurs d'apport volontaire aux principes suivants :

- distance maximale de 3 m entre le système de préhension du conteneur (axe central du conteneur) et la voie d'accès,
- absence de lignes (électriques, téléphoniques, ...) pouvant gêner la manœuvre,
- élagage régulier des branchages dans l'environnement proche du conteneur.

3. DISPOSITIONS POUR LE REMISAGE DES CONTENANTS

3.1. L'HABITAT INDIVIDUEL

Les bacs déchets ménagers et sélectifs doivent être remisés sur le domaine privé, dans un espace fermé autant que possible, permettant une sortie aisée des bacs le jour de collecte. Possibilités de stockage en adéquation avec les flux de collectes sélectives.

3.2. LES IMMEUBLES COLLECTIFS

Dans le cas des nouveaux projets ou réhabilitation, le stockage des contenants sera impérativement prévu sur le domaine privé.

3.2.1. Locaux de pré collecte

Des locaux déchets devront être prévus et dimensionnés suivants les critères ci-après :

- collecte des déchets ménagers, production journalière de 5 litres par habitant,
- collecte sélective : production journalière de 3 litres par habitant pour les produits valorisables.

Le volume et le nombre des conteneurs mis à disposition des usagers devront être définis en conséquence.

Les locaux poubelles devront être dimensionnés en fonction du nombre de logements ou d'habitants conformément aux grilles de dotation en annexe 2.

Les locaux de stockage des bacs devront respecter les principes suivants :

- être facilement accessibles aux usagers,
- être bien éclairés et aérés,

permettre la manipulation aisée des récipients :

- pente de 5 à 6% maximum,
- absence de marche, largeur des portes,...

facilité d'entretien :

- revêtement,
- poste de lavage,
- évacuation des eaux usées.

La sortie des bacs doit se faire sur la voie publique. La sortie étant à la charge de la copropriété.

Dans le cas où la présence sur le trottoir est problématique (sécurité...), des aires extérieures pourront également être aménagées afin de présenter les bacs en bordure de voie, accessibles aux véhicules de collecte. Les dimensions de l'aire de stockage temporaire pourront être inférieures à celles du local de l'immeuble dans les secteurs en collecte sélective, dans la mesure où les bacs à déchets résiduels et ceux à déchets recyclables ne sont pas présentés à la collecte le même jour. Il faut veiller à ce que cette aire de présentation ne soit pas source de nuisances pour le voisinage.

3.2.2. Conteneurs enterrés

Dans le secteur d'habitat collectif défini sur le plan (annexe 4), la mise en œuvre de conteneurs enterrés peut remplacer la gestion des déchets en pré collecte par locaux, permettant par ailleurs la mise en œuvre de la collecte sélective.

Pour une centaine d'habitants, fréquence de collecte hebdomadaire :

- conteneurs enterrés pour les déchets résiduels : capacité 4 à 5 m³,
- conteneurs enterrés pour la collecte sélective : déchets recyclés (corps plats et corps creux), capacité de 4 m³,
- conteneurs enterrés pour le verre 3 m³ (selon l'importance du programme d'habitat ≈ 400 habitants).

Le financement et la mise en œuvre sont à la charge du gestionnaire.

La collectivité ayant un droit de regard sur le choix des produits mis en œuvre, compte tenu des contraintes de collecte.

3.3. LES ACTIVITES COMMERCIALES

Comme pour les immeubles collectifs, les activités commerciales et industrielles doivent disposer d'un local adapté pour le stockage des bacs, liés à la gestion de leurs déchets (voir article 3.2.), et pour les immeubles intégrant à la fois des activités commerciales et de l'habitat, des locaux séparés doivent être prévus.

B – TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES

1. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES DECHETS

Au 1^{er} janvier 2004, les installations classées de traitement des déchets exploitées par Brest métropole océane sur le site du Spernot sont, par ordre chronologique de mise en service :

- l'Unité de Valorisation Énergétique des Déchets (UVED) autorisée par l'Arrêté Préfectoral n° 88-2116 du 21 septembre 1988 modifié par les arrêtés préfectoraux n° 97-2356 du 16 décembre 1997, n° 00-106 du 26 janvier 2000 et n° 346-04 A du 30 juillet 2004 (ce dernier arrêté, applicable à l'échéance du 28 décembre 2005, intègre les dispositions de l'arrêté du 20 septembre 2002 transcrivant la Directive européenne du 4 décembre 2000 sur l'incinération des déchets),
- le centre de tri autorisé par l'arrêté préfectoral n° 95-2407 du 14 décembre 1995 modifié par l'arrêté préfectoral n° 88-02A du 14 mai 2002 ; scindé en deux parties (emballages ménagers et déchets industriels banals),
- la plate-forme de broyage des déchets verts, autorisée par l'Arrêté Préfectoral n° 01-1313 du 7 août 2001.

Depuis fin décembre 1999, la décharge contrôlée du Spernot est définitivement fermée et ne reçoit plus aucun apport de déchets. Elle a fait l'objet d'un dossier de cessation d'activité déposé en préfecture le 20 mars 2000.

La déchetterie de Lavallot est également une installation classée.

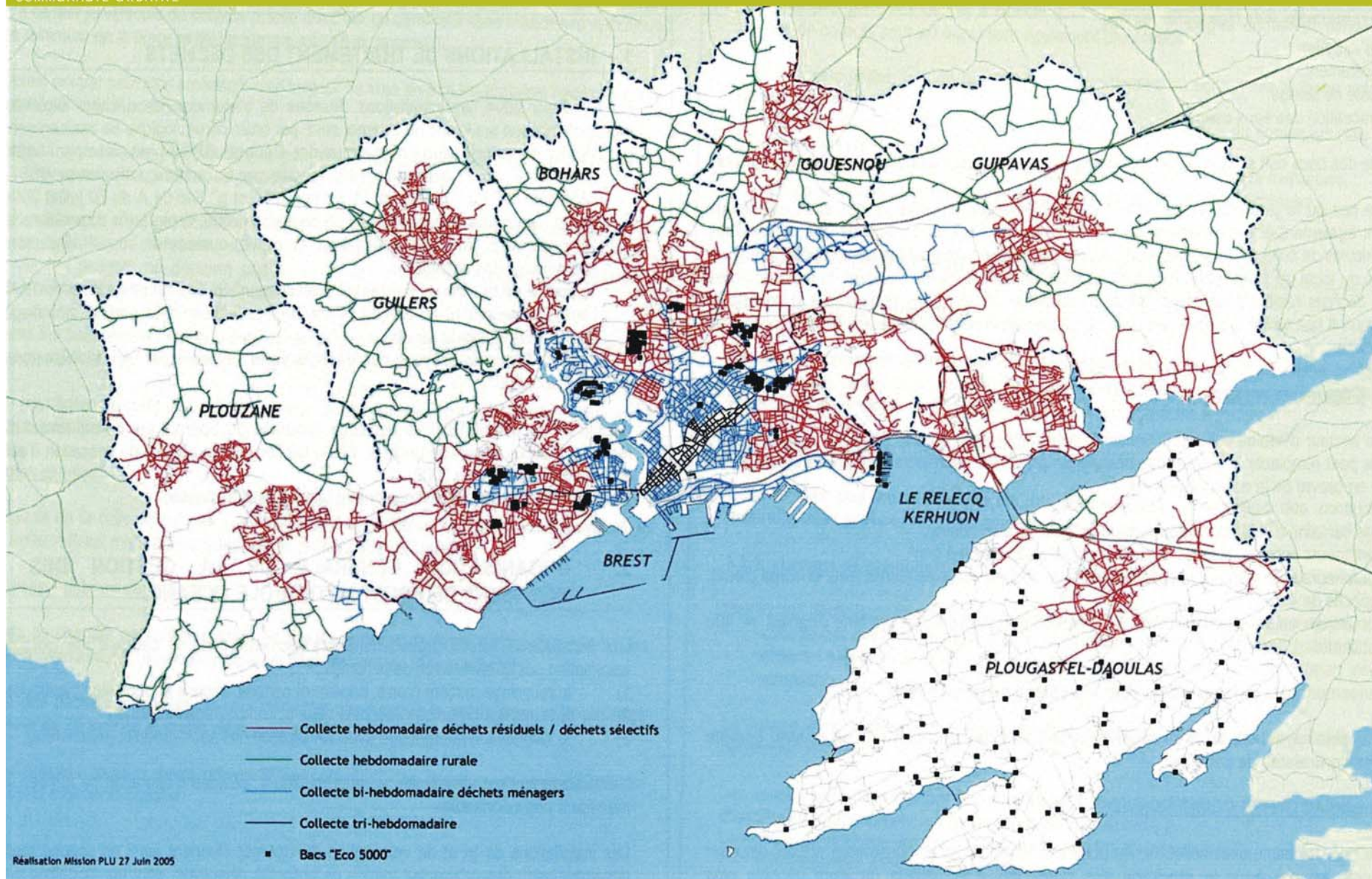
2. ORGANISATION GENERALE DE LA GESTION DES DECHETS MENAGERS DE BREST METROPOLE OCEANE

Les installations listées précédemment s'inscrivent dans le cadre d'une politique de multi-valorisation des déchets avec dans l'ordre :

- 1) le recyclage matière (verre, papiers et cartons, flacons et bouteilles plastiques...),
- 2) le recyclage organique (déchets verts et compostage individuel),
- 3) la valorisation énergétique avec valorisation des sous-produits (mâchefers).

L'enfouissement est ainsi limité au strict minimum : résidus d'épuration de fumées, encombrants ménagers non valorisables.

Les installations de tri et de valorisation du Spernot viennent ainsi en second maillon après le développement des différentes formes de collectes sélectives, dont les modalités sont rappelées dans le paragraphe précédent.



GRILLES DE DOTATION – ANNEXE II

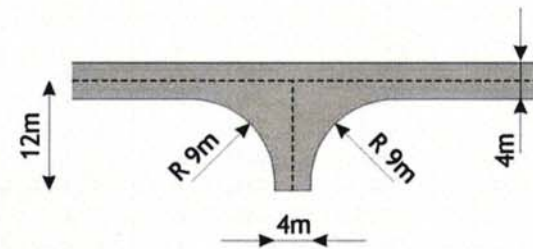
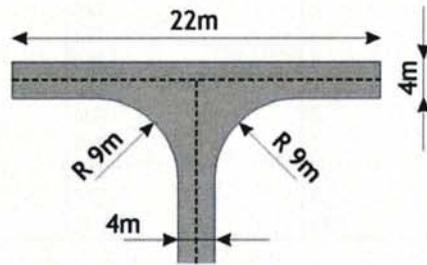
Habitat Pavillonnaire et Collectif						
Nbre d'hab	Ordures ménagères (déchets résiduels)		SELECTIF (déchets recyclables)		Total bacs	Surface théorique mini (m ²)
	5l/j/hab	(vert)	3l/j/hab	(jaune)		
1	40	140	24	140	2	2
2	80	140	48	140	2	2
3	120	140	72	140	2	2
4	160	240	96	140	2	2
5	200	240	120	140	2	2
6	240	240	144	140	2	2
7	280	2*240	168	240	3	4
8	320	2*240	192	240	3	4
9	360	2*240	216	240	3	4
10	400	2*240	240	240	3	4
11	440	2*240	264	240+140	4	4
12	480	2*240	288	240+140	4	4
13	520	3*240	312	240+140	5	5
14	560	3*240	336	240+140	5	5
15	600	3*240	360	240+140	5	5
16	640	3*240	384	240+140	5	5
17	680	3*240	408	2*240	5	5
18	720	3*240	432	2*240	5	5
19	760	4*240	456	2*240	6	5
20	800	4*240	480	2*240	6	5
22	880	4*240	528	3*240	7	7
24	960	4*240	576	3*240	7	7
26	1040	5*240	624	3*240	8	7
28	1120	5*240	672	3*240	8	7
30	1200	5*240	720	3*240	8	7
32	1280	6*240	768	4*240	9	8
34	1360	6*240	816	4*240	10	8
36	1440	6*240	864	4*240	10	8
38	1520	7*240	912	4*240	11	10
<u>40</u>	<u>1600</u>	<u>7*240</u>	<u>960</u>	<u>4*240</u>	<u>11</u>	<u>10</u>
45	1800	8*240	1080	4*240	12	10
50	2000	8*240	1200	5*240	13	12
55	2200	9*240	1320	5*240	14	12
60	2400	10*240	1440	6*240	16	13
<i>8 jours de stockage</i>		<i>8 jours de stockage</i>				

Secteur Rural		
Nbre d'hab	Dotation Ordures ménagères	
	8l/j/hab	Bac Ordures ménagères (vert)
1	64	140
2	128	140
3	192	240
4	256	240
5	320	240+140
6	384	240+140
7	448	2*240
8	512	3*240
9	576	3*240
10	640	3*240

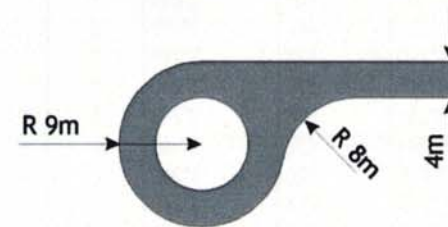
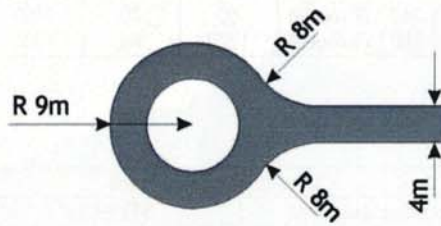
Dimension des bacs (mm)				Charge Utile (kg)
Capacité	Largeur	Profondeur	Hauteur	
140 l (2 roues)	50	55	1100	60
240 l (2 roues)	60	75	1100	100
660 l (4 roues)	1270	80	1300	250

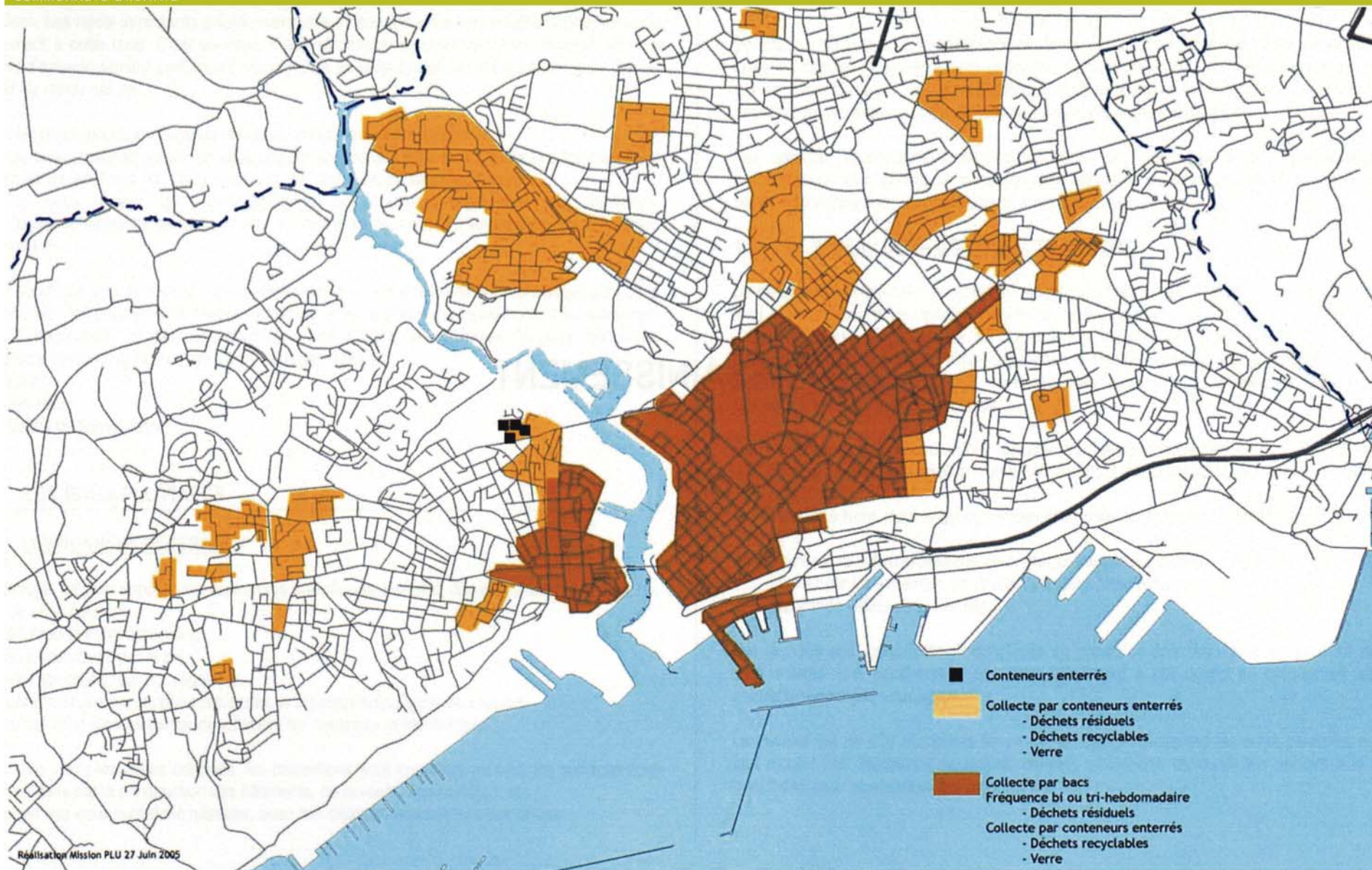
Calcul du nombre de bacs			Calcul de surface	
ex	Ordures ménagères. (déchets résiduels)	SELECTIF (déchets recyclables)	Total bacs	Total bacs pairs /2: 12 / 2 soit 6
	nbre d'hab.*5 l*8 j /240 l 40*5*8=1600/240 soit 7 bacs	nbre d'hab.*3 l*8 j /240 l 40*3*8=960/240 soit 4 bacs	11 bacs	((6*0,65)*((2*0,75)+0,9)) soit 9,36 arrondi à 10m ²

dotations indicatives, susceptibles d'être adaptées en fonction de la configuration des aménagements



Aires minimales de manoeuvres libres de tous obstacles pour bennes de collecte de déchets ménagers dans les voies en impasse





Réalisation Mission PLU 27 Juin 2005

II - ASSAINISSEMENT

La rade de Brest est privilégiée pour les activités de pêche, de conchyliculture, mais aussi pour la baignade et le tourisme. Il convient donc de la protéger.

Géographiquement, c'est aussi le point de convergence de l'immense bassin versant que représente tout le centre du Finistère, et ce par les deux principaux cours d'eau que sont l'Aulne et l'Elorn. Les rejets importants d'eaux usées des différentes villes concernées pourraient nuire gravement à cette rade. C'est pourquoi il est nécessaire de posséder, dans chaque ville, un réseau d'assainissement performant qui recueille et traite toutes les eaux usées avant de les rejeter au milieu naturel.

Parmi les eaux recueillies dans les réseaux, on distingue deux catégories :

- les eaux pluviales qui proviennent des précipitations. Leurs débits varient en fonction de la pluviométrie. Elles sont en général directement rejetées au milieu naturel,
- les eaux usées qui sont chargées en matières organiques ou minérales. Réglementairement, celles-ci doivent donc être épurées avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Plus encore que pour le réseau d'eau potable, l'assainissement est directement dépendant de la topographie : les écoulements devant s'effectuer gravitairement. La topographie très accidentée de la Communauté Urbaine pose donc un grand nombre de problèmes : ainsi on dénombre 44 bassins versants primaires avec trois barrages naturels :

- Elorn,
- Penfeld,
- Vallée de Sainte Anne.

1. LES EAUX PLUVIALES

1.1. LES DONNEES GENERALES

L'hydrologie urbaine impose des contraintes spécifiques. En effet, dans les zones agricoles, les eaux de pluie peuvent :

- s'évaporer immédiatement,
- être absorbées par le sol,
- être absorbées par les végétaux,
- pénétrer dans les couches profondes et ressurgir sous forme de sources,
- ruisseler et ainsi alimenter directement les ruisseaux et les rivières.

Par contre, dans les zones urbaines, les proportions sont inversées puisque les surfaces sont imperméables par la construction des bâtiments, de la voirie, des parkings, etc ...

La plupart des eaux vont donc ruisseler, avec des débits importants lors des orages.

L'imperméabilisation des surfaces est donc un phénomène important à prendre en compte. Le deuxième phénomène important est la pluviométrie et surtout son intensité. Un orage violent mais bref est beaucoup plus pénalisant qu'une petite pluie répartie dans le temps. Les réseaux sont donc dimensionnés à partir de données statistiques basées sur les relevés météorologiques, conformément aux instructions techniques.

Le rôle du concepteur en assainissement d'eaux pluviales consiste donc à trouver le compromis entre les risques d'inondations par un réseau suffisant et les surdimensionnements des réseaux qui se traduiraient par des investissements très lourds pour la collectivité. Théoriquement, la capacité des collecteurs doit satisfaire au minimum à la pluie décennale.

Par ailleurs, conformément aux dispositions des nouveaux textes réglementaires, la problématique des pollutions transitées par les eaux pluviales, particulièrement après une période de temps sec, est actuellement prise en considération.

1.2. LE RESEAU DE LA COMMUNAUTE URBAINE

Le réseau d'eaux pluviales se constitue essentiellement d'axes Nord/Sud avec comme exutoire final la mer, grâce à un certain nombre de vallées parmi lesquelles : la rivière de Kerhuon, le Vallon du Stang-Alar, la Vallée de Sainte-Anne, les talwegs de Kérinou et de la rue Pierre Sémard. La plus importante reste cependant la Penfeld vers laquelle s'écoulent les eaux de Bellevue, de la Cavale Blanche, de Brest, mais aussi des communes de Guilers, Bohars, Gouesnou et une partie de Guipavas.

Deux communes ont cependant des réseaux avec des directions différentes :

- Plougastel-Daoulas, situé sur un point haut dont les eaux pluviales partent en étoile autour du bourg,
- Plouzané Nord, dont le bourg voit ses eaux partir au Nord vers l'Aber Ildut.

La Communauté Urbaine possède deux grands exutoires naturels :

- La mer par un ensemble de vallées orientées Nord/Sud,
- La grande vallée de la Penfeld.

Les réseaux sont généralement constitués de conduites dont les diamètres peuvent atteindre deux mètres. Les écoulements sont faits également à ciel ouvert en empruntant les voies naturelles comme les ruisseaux.

Le linéaire est de 430 kilomètres en ce qui concerne strictement les eaux pluviales, auquel il faut ajouter 250 kilomètres de réseau unitaire, c'est-à-dire de conduites servant à la fois au transit des eaux pluviales et des eaux usées.

1.3. LES OUVRAGES DE RETENTION

Fin 2003, les ouvrages de rétention sont au nombre de 11 :

Commune	Nom de l'ouvrage	Type d'ouvrage
Brest	Thibaudet	Bassin à ciel ouvert, sec
	Mesdoun	Bassin à ciel ouvert, sec
	Grand Spernot	Bassin à ciel ouvert, sec
	Mesnos	Bassin à ciel ouvert, humide
	Le Ruffa / Petit Kervao	Bassin à ciel ouvert, humide
	L'Hermitage / Kerallan / Keravelloc	Bassin à ciel ouvert, humide
Guilers	Kerebars	Bassin à ciel ouvert, humide
	Pen ar Valy	Bassin à ciel ouvert, humide
Le Relecq-Kerhuon	Kerscao / Kerjean	Bassin à ciel ouvert, humide
Plougastel-Daoulas	Roch Kerezen	Bassin à ciel ouvert, humide
	Keraliou	Bassin à ciel ouvert, humide

D'autres ouvrages de régulation et de traitement sont en cours de réalisation ou prévus à long terme (cf. 1.4. Les Projets). A noter qu'il existe également de nombreux autres ouvrages qui ne sont pas gérés par la collectivité car de maîtrise d'ouvrage privée ou départementale, ou encore parce qu'ils n'ont pas été intégrés dans le patrimoine communautaire comme c'est le cas pour ceux des lotissements.

1.4. LES PROJETS

Les eaux pluviales doivent être surveillées et contrôlées à deux niveaux : d'un point de vue quantitatif (insuffisance des réseaux, inondations) et d'un point de vue qualitatif (pollution). La modélisation mathématique des bassins versants et réseaux a été mise en œuvre en 2003. Elle permettra à terme d'identifier et de connaître les points critiques d'insuffisance de réseaux et de pollutions aux exutoires.

Les projets vont pour l'essentiel dans la continuité des actions positives déjà menées :

- l'élaboration du Schéma Directeur des eaux pluviales,
- le renforcement de réseaux existants insuffisants,
- l'aménagement d'ouvrages de régulation et de gestion des eaux pluviales, de maîtrise d'ouvrage publique et privée (prescriptions techniques imposées aux aménageurs) ; l'utilisation des techniques dites alternatives (noues, toitures stockantes ...) est encouragée par rapport aux bassins de rétention plus habituels,
- l'optimisation des installations existantes et de celles à réaliser, grâce à une meilleure connaissance de l'hydraulique des bassins versants,
- les contrôles et les mises en conformité de branchements, surtout les inversions de branchements.

1.5. LES TECHNIQUES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES AUTORISEES SUR LA COMMUNAUTE URBAINE

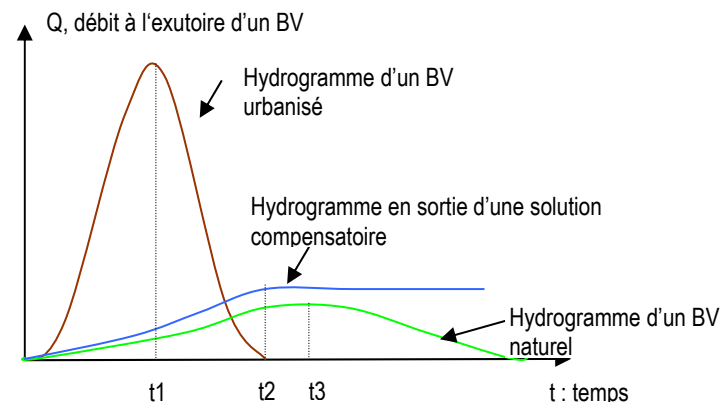
Les techniques alternatives représentent un ensemble de solutions dont la plupart sont issues de pratiques ancestrales (fossés, talus, mares, puits). Ce sont des techniques simples qui ont été transposées et adaptées au contexte urbain. Les ouvrages alternatifs permettent tous à des degrés divers le recueil des eaux de pluie, leur stockage temporaire et leur évacuation lente.

Elles reposent sur les deux principes suivants :

- la rétention de l'eau pour réguler les débits et limiter la pollution à l'aval,
- l'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible, pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval.

L'évacuation des eaux peut se faire par un de ces deux principes ou bien par les deux à la fois. Plusieurs techniques peuvent être couplées sur un même projet.

Schéma du fonctionnement d'un bassin versant soumis à un épisode pluvieux



Source : Environnement et Technique.- MALRIEU J., office International de l'eau.- eaux pluviales : éléments d'une stratégie pour les collectivités.- n°220, octobre 2002, pp 25-29.

Pour un bassin versant naturel, la part du volume ruisselé est faible voire négligeable. On remarque que le débit de pointe n'apparaît que très tardivement. L'urbanisation du bassin entraîne l'augmentation du volume ruisselé, l'accroissement du débit de pointe, la diminution du temps de concentration. La mise en place d'une technique alternative tente de rendre au bassin urbanisé un fonctionnement similaire à celui d'un bassin versant naturel. Cette technique requiert 2 fonctionnalités : le stockage d'un volume d'eau et la régulation du débit de sortie.

1.5.1. Les ouvrages d'infiltration

Pour tout projet d'aménagement, une analyse des paramètres suivants doit être faite afin de déterminer si l'infiltration est réalisable ou non : la perméabilité du sol, la vulnérabilité des eaux souterraines (réglementation de l'infiltration dans les périmètres de protection d'un captage en eau potable par exemple), le niveau maximal de la nappe (le fond de l'ouvrage d'infiltration doit être à plus d'1 mètre au dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe), la nature des eaux à infiltrer et surtout le risque de pollution de ces eaux notamment, l'infiltration des eaux de voirie peut être proscrite dans certains cas. En effet, la nappe ne doit pas être contaminée.

L'utilisation d'un ouvrage d'infiltration n'est donc pas toujours réalisable. De plus, un traitement sera parfois nécessaire en amont de l'ouvrage, pour retenir les polluants et/ou pour piéger les sables qui accélèrent le colmatage de l'ouvrage, les ouvrages d'entrée devront être équipés d'une décantation, d'un siphonage et d'une vanne de sectionnement.

De façon générale, les ouvrages d'infiltration à ciel ouvert sont à préférer aux ouvrages enterrés, qui sont plus difficiles d'entretien et présentent des risques plus importants de pollution de la nappe car celle-ci n'est pas visible.

- Les bassins d'infiltration à ciel ouvert

L'eau est collectée par un ouvrage d'arrivée, puis stockée dans un bassin avant d'être infiltrée dans le sol. Seuls les bassins secs sont autorisés, les bassins en eau - qui conservent une lame d'eau en permanence - ne sont pas admis. Ces bassins doivent impérativement être prévus avec un aménagement paysager pour être intégrés au site. La garantie de leur bon entretien est encore l'association à un autre usage : les bassins secs pourront se présenter sous forme d'espaces verts en large cuvette, de terrain de sport ou de surfaces revêtues inondables (parking, aire d'hivernage, place...). Les issues d'évacuation de l'ouvrage doivent être visibles et facilement accessibles pour laisser aux usagers le temps de quitter les lieux. Les accès doivent être aisés pour les personnels et engins d'entretien. Par ailleurs, il est possible de profiter de ce stockage temporaire pour faire subir aux eaux pluviales un premier traitement, par simple décantation ou en utilisant divers procédés tels que le dessablage et le dégrillage.

Avantage : faible coût.

Inconvénients : les risques de pollution de la nappe, la consommation d'espace et les risques pour la sécurité des riverains, le coût du foncier et la nécessité d'une réflexion très en amont pour le traitement paysager et urbanistique.

- Les fosses et noues d'infiltration

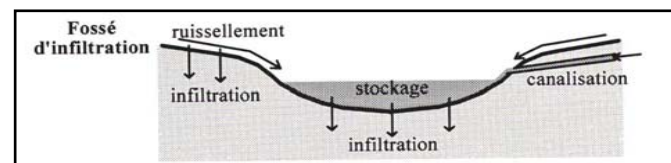
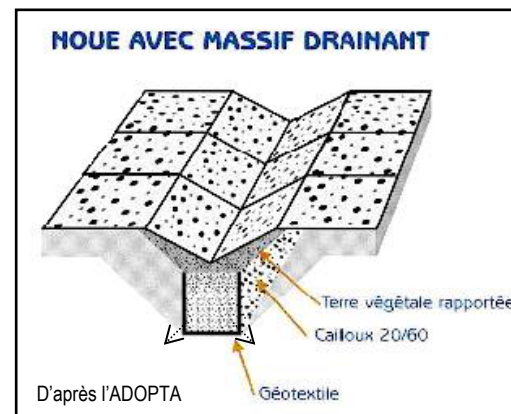
Les noues sont des fossés peu profonds, de grande largeur et de faibles pentes latérales, aménagées en espaces verts temporairement inondables. Les fossés et les noues recueillent l'eau par ruissellement en surface ou par de petites conduites. L'eau est stockée à l'air libre puis évacuée à faible débit vers le sol. La noue permet de créer un paysage végétal et un habitat aéré et peut-être réalisé par phase, selon les besoins de stockage (en fonction du

développement d'un lotissement, par exemple). Leur emprise au sol étant relativement importante, elles ne sont pas adaptées dans un milieu urbain dense mais sont à privilégier dans les lotissements. Leur entretien est facile (tonte du gazon) même s'il doit être régulier pour éviter le colmatage et la stagnation des eaux. Les noues peuvent être engazonnées ou plantées, les végétaux favorisant l'infiltration et l'épuration biologique naturelle des eaux. La conception des noues doit intégrer les contraintes liées à l'entretien ultérieur, dans l'implantation des ouvrages, le choix des matériaux et des végétaux. Le profil de l'ouvrage, sa profondeur et la pente longitudinale seront déterminés selon l'environnement du lieu et les contraintes physiques.

Avantages : le coût, la diminution voire l'absence de réseaux, l'intégration paysagère, l'entretien simple, le franchissement aisé pour les accès des riverains (busage localisé).

Inconvénients : une emprise foncière importante, un entretien régulier indispensable, un risque de pollution de la nappe.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE NOUE ET D'UN FOSSE D'INFILTRATION



- Les bassins d'infiltration enterrés (porosité > 50%)

Seuls sont autorisés les bassins enterrés dont la porosité est supérieure à 50%. L'ouvrage doit être visitable (regard de visite à chaque extrémité) et facile d'entretien. Les bassins enterrés sont généralement sous voirie, parking ou espace libre. Un traitement qualitatif des eaux pourra être demandé.

Avantages : pas d'emprise foncière, intégration facile

Inconvénients : les risques de pollution de la nappe, conception de l'ouvrage en amont du projet, risques de colmatage.

Exemple de bassin enterré pouvant être utilisé – Cliché CU, DEA.



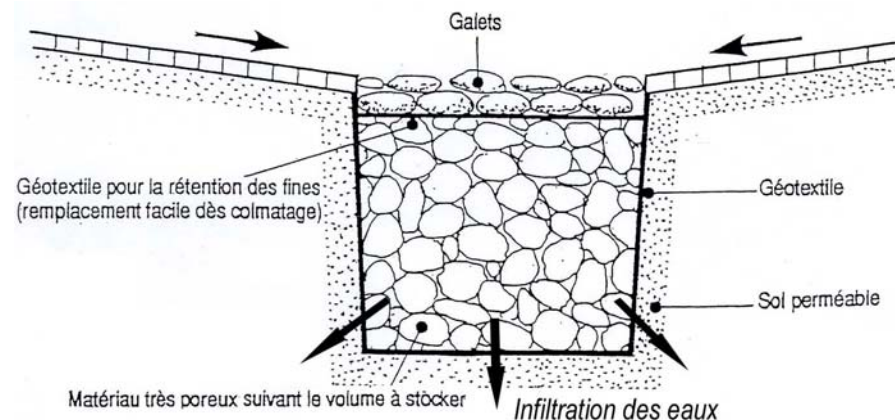
- Les tranchées d'infiltration

Ce sont des ouvrages linéaires, superficiels, remplis de matériaux poreux et drainants capables de stocker les eaux pluviales et permettant d'évacuer une partie de la pollution. L'introduction de l'eau peut se faire par l'intermédiaire de drains diffusant l'eau dans le corps de la tranchée ou directement par la surface (tranchées engazonnées). L'évacuation se fait à faible débit dans le sol (il doit être propice à l'infiltration). Les tranchées de rétention ne sont admises que sous réserve de clauses d'entretien spécifiques car le risque de colmatage de l'ouvrage est plus important. Ce sont des ouvrages faciles à mettre en œuvre et à intégrer car ils occupent peu de surfaces au sol. La tranchée étant linéaire, elle peut être située le long de voiries, de trottoirs ou zones piétonnes, autour des parkings, à la limite de parcelles ou encore le long des bâtiments. L'entretien de ces ouvrages doit être régulier, il consiste notamment à remplacer les matériaux.

Avantages : la facilité de mise en œuvre, la bonne intégration paysagère, le faible coût, le peu d'emprise foncière, la diminution des réseaux à l'aval.

Inconvénients : les risques de colmatage, l'entretien régulier, les contraintes dans le cas de fortes pentes, les risques de pollution de la nappe.

Exemple de tranchée non couverte
(la tranchée peut aussi être revêtue d'une pelouse)

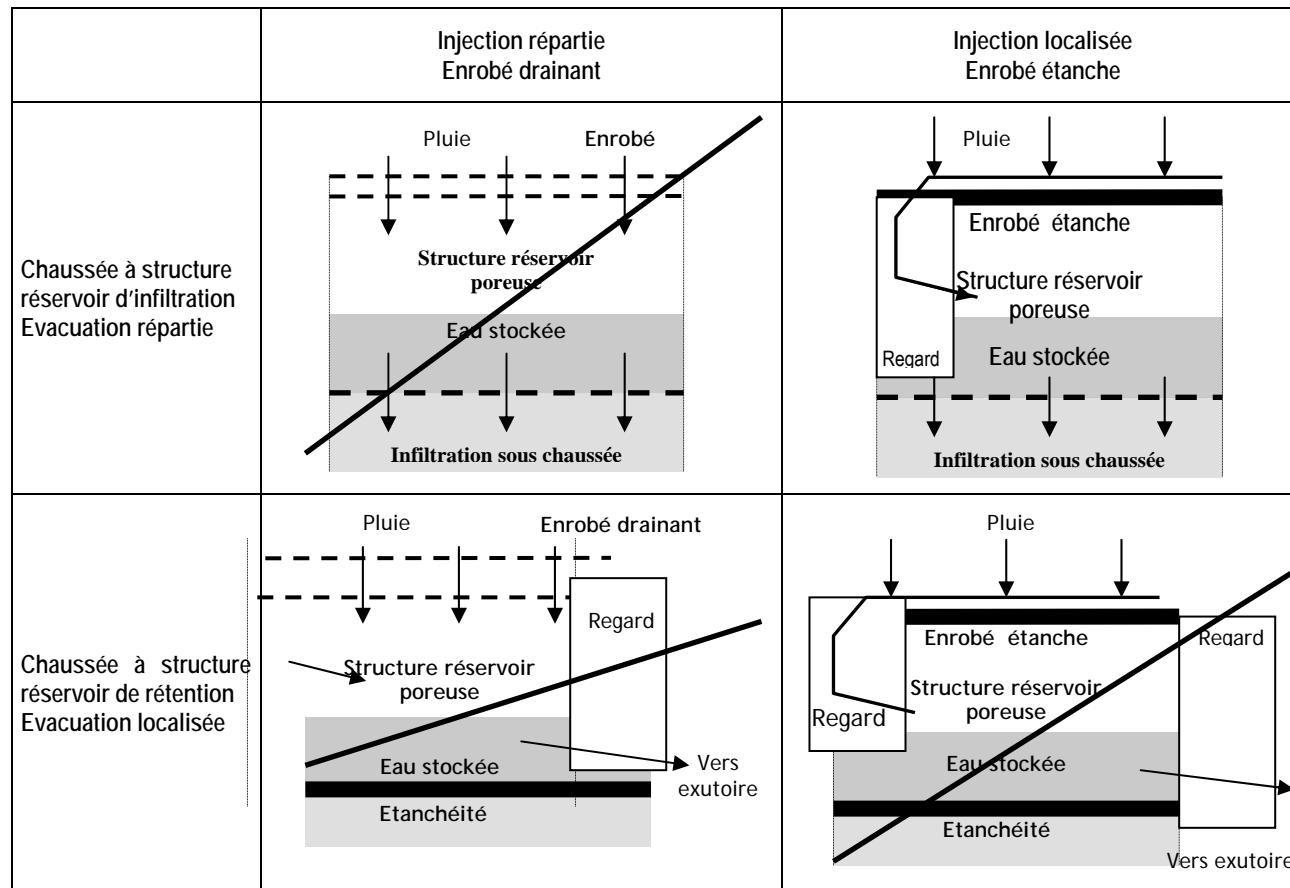


- Les chaussées à structure réservoir d'infiltration

Elles permettent de stocker temporairement la pluie dans le corps de la chaussée puis de l'évacuer par infiltration. La chaussée doit être revêtue d'un béton bitumeux classique, les enrobés poreux drainants ne sont pas autorisés à cause du risque de colmatage (certains revêtements drainants de type dalles et pavés peuvent être acceptés pour des parkings de véhicules légers, des places ou zones piétonnes). L'eau est recueillie dans des avaloirs qui collectent et diffusent les eaux de pluie dans la structure. Un traitement de l'eau doit être prévu si le trafic est dense. La conception d'une chaussée à structure réservoir doit être intégrée très tôt dans l'aménagement, au moment de l'élaboration du plan de masse, et doit tenir compte de l'avis des différents acteurs.

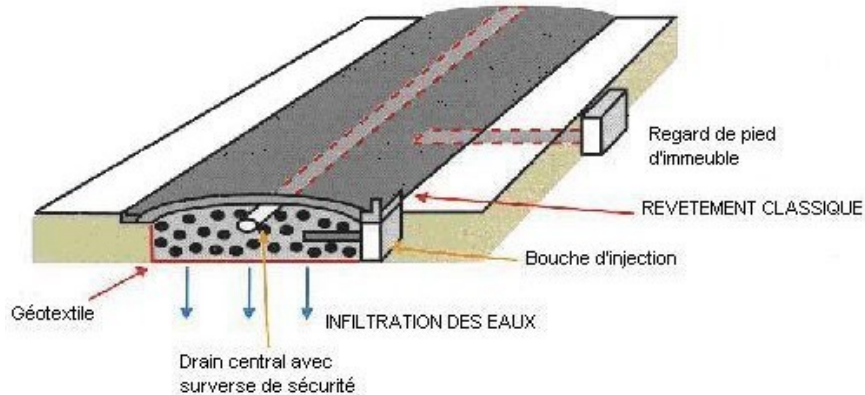
Avantages : la bonne intégration au milieu urbain sans occuper d'espace supplémentaire, le gain financier, la diminution voire la suppression des réseaux, la filtration des polluants.

Inconvénients : la nécessité dans certains cas de poser des cloisons si les pentes sont importantes ; le curage régulier des bouches d'injection.



Source : ALFAKIH E., AZZOUT Y., BARRAUD S., CRES F.N., - *Techniques alternatives en assainissement pluvial : choix, conception, réalisation et entretien.*
Paris, Ed. Lavoisier, 1994, 372p

PRINCIPE GENERAL D'UNE CHAUSSEE A STRUCTURE RESERVOIR D'INFILTRATION AVEC REVÊTEMENT CLASSIQUE



Source : l'ADOPTA

- Les puits d'infiltration

Ils permettent d'évacuer les eaux pluviales directement dans le sol par infiltration. L'eau recueillie par ruissellement ou par des réseaux de collecte traverse une couche de sol non saturée et perméable. L'infiltration se fait par le fond du puits et éventuellement par les côtés formant les parois. Le puits est précédé d'un regard de décantation pour piéger les fines des eaux de ruissellement. Un entretien régulier de l'ensemble du dispositif doit donc être fait pour éviter son colmatage. Un système de trop-plein raccordera le puits à un exutoire par sécurité.

Avantages : la conception simple, le peu d'emprise foncière et la très bonne intégration dans le tissu urbain.

Inconvénients : l'entretien spécifique indispensable car il y a des risques de colmatage ; les risques de pollution de la nappe ; la capacité de stockage limitée.

1.5.2. Les ouvrages de rétention

- Les bassins de rétention (étanches) à ciel ouvert

L'eau est collectée par un ouvrage d'arrivée, puis stockée dans un bassin avant d'être évacuée vers un exutoire de surface. Seuls les bassins secs sont autorisés (les bassins en eau - qui conservent une lame d'eau en permanence ne sont pas admis). Comme pour les bassins d'infiltration, un aménagement paysager doit être prévu pour intégrer l'ouvrage au site. Là aussi, la garantie de leur bon entretien est l'association à un autre usage et les exigences en terme d'accès sont les mêmes que pour les bassins d'infiltration à ciel ouvert (cf. ci-dessus).

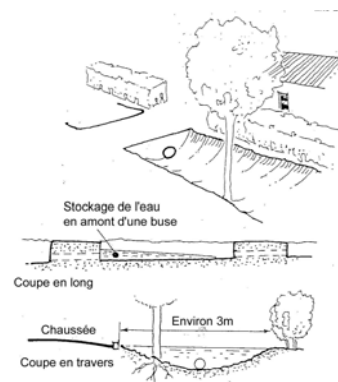
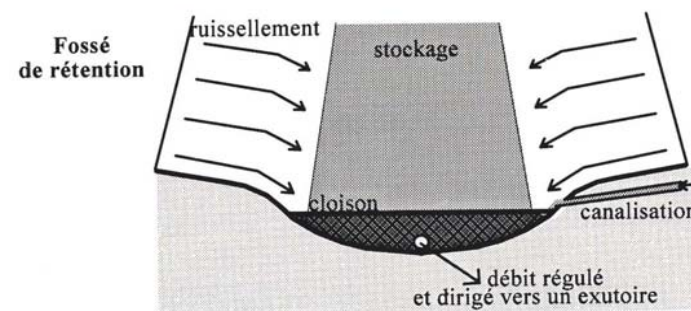
Avantages : le faible coût.

Inconvénients : la consommation d'espace et les risques pour la sécurité des riverains, le coût du foncier ; la nécessité d'une réflexion très en amont pour le traitement paysager et urbanistique.

- Les fossés et noues de rétention

Les fossés et les noues de rétention ont les mêmes caractéristiques que les fossés et les noues d'infiltration décrites ci-dessus, mis à part que l'évacuation des eaux se fait principalement en aval vers l'exutoire (une infiltration dans le sol peut avoir lieu si l'ouvrage n'est pas étanché).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE NOUE ET D'UN FOSSE DE RETENTION (D'après ALFAKIH E. et col., 1994)



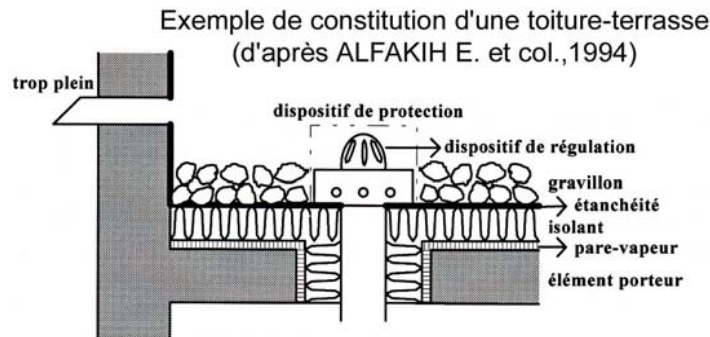
Exemple d'une noue à Bois Guillaume - Rouen. Cliché DPPNS - Communauté Urbaine.

- **Les toitures stockantes : toitures terrasses et toitures végétalisées**

Le principe est de stocker provisoirement l'eau de pluie en toiture sur quelques centimètres, grâce à un petit parapet (acrotère) en pourtour de toiture. L'eau est ensuite restituée à débit limité au réseau ou à l'exutoire grâce à un dispositif de régulation spécifique. Les toitures peuvent avoir une pente nulle (toiture terrasse) ou une pente variant de 0,1 à 5% ; les toitures jardin végétalisées ont également un rôle « tampon ». Les toitures terrasses sont cependant les seules qui apportent une régulation des eaux complètement maîtrisée. Elles sont plus faciles à mettre en œuvre sur des constructions neuves conçues pour les accueillir, mais elles peuvent être implantées sur des constructions existantes après étude mécanique. Elles sont constituées d'un revêtement d'étanchéité protégé ou non par une couche de gravillons qui assure une autorégulation des débits et limite les risques de colmatage (filtre). A contrario, les gravillons diminuent l'espace de stockage et ne permettent pas de maîtriser correctement les débits s'ils ne sont pas associés à des dispositifs de régulation. En plus de ces derniers, un trop-plein doit être prévu par sécurité en cas de descentes bouchées ou d'engorgement.

Avantages : pas d'emprise foncière, la bonne intégration dans le tissu urbain.

Inconvénients : l'entretien régulier, la mise en place difficile pour des toitures de pente de plus de 2%, la nécessité d'une réalisation soignée faite par des entreprises qualifiées.



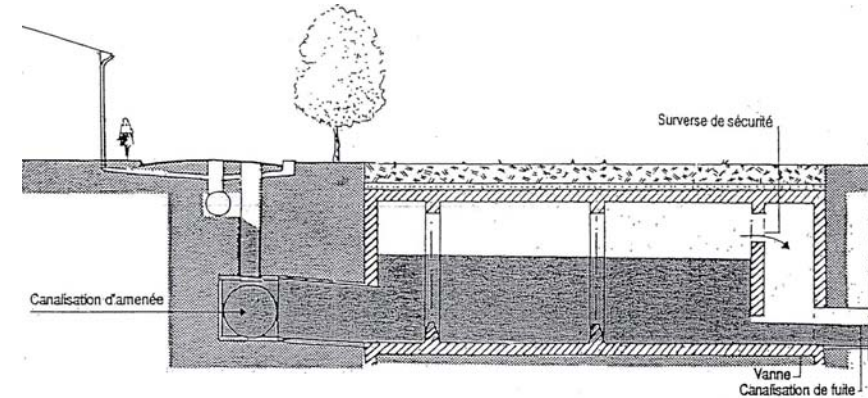
- **Les bassins de rétention (étanches) enterrés (porosité > 50%)**

Seuls sont autorisés les bassins enterrés dont la porosité est supérieure à 50%. L'ouvrage doit être visitable (regard de visite à chaque extrémité) et facile d'entretien. Les bassins enterrés sont généralement sous voirie, parking ou espace libre. Un traitement qualitatif des eaux pourra être demandé.

Avantages : pas d'emprise foncière, une intégration facile.

Inconvénients : la conception de l'ouvrage en amont du projet.

EXEMPLE DE BASSIN DE RÉTENTION ENTERRÉ



- **Les conduites stockantes**

Les réseaux d'eaux pluviales pourront être surdimensionnés et leur exutoire sera régulé afin de permettre un stockage en réseau.

1.5.3. Tableau récapitulatif des techniques autorisées

	INFILTRATION	RETENTION
CIEL OUVERT	- Bassin d'infiltration - Fossé et noue d'infiltration	- Bassin de rétention - Fossé et noue de rétention - Toiture stockante
ENTERRE	- Bassin d'infiltration - Tranchée d'infiltration - Chaussée à structure réservoir - Puits d'infiltration	- Bassin de rétention - Conduite stockante

Les deux techniques (infiltration et rétention) peuvent être couplées au sein d'un même ouvrage ou bien séparément. Le choix des ouvrages à mettre en place et leur conception doivent être adaptés au projet d'urbanisme.

2. LES EAUX USÉES

L'ensemble des vallées qui servent d'exutoire naturel pour les eaux pluviales constitue une contrainte pour les eaux usées. En effet, celles-ci ne pouvant être rejetées directement dans le milieu naturel, il a fallu construire des postes de pompage pour assurer le transfert des pollutions vers les stations d'épuration.

C'est ce relief tourmenté qui a dirigé le schéma directeur de l'assainissement des eaux usées.

2.1. LE SCHEMA DIRECTEUR

La Communauté Urbaine dispose d'un vaste réseau de 520 kilomètres de conduites d'eaux usées et de 250 kilomètres de réseau unitaire, répartis en 44 bassins versants. Aux points bas, les eaux sont reprises par 73 postes de relevage. Etant donné les barrages naturels (Penfeld, Elorn) difficilement franchissables, ces eaux sont acheminées vers quatre stations de traitement :

- la station de la Zone Portuaire qui reprend les eaux de Brest Rive Gauche, du Relecq-Kerhuon et de Guipavas,
- la station de Bellevue située en bordure de la Penfeld qui reprend les eaux de ce quartier, la Cavale Blanche, Guilers, Gouesnou et Bohars,
- la station de Maison Blanche située à l'entrée de la rade qui reprend les eaux de Brest Rive Droite, Locmaria-Plouzané et Plouzané,
- la station de Toul-ar-Rannig, qui reprend les eaux de Plougastel-Daoulas,
- il existe également une unité de pré-traitement du complexe agro-alimentaire de Kergaradec.

Le reste du territoire dont les eaux ne sont pas acheminées vers ces stations, notamment pour des raisons géographiques, dispose de systèmes d'assainissement non collectif.

Le territoire de Brest métropole océane compte environ 5 000 dispositifs d'assainissement non collectif réparti sur les 8 communes de la communauté.

Environ 80 % des dispositifs ont été construits avant 1982 et donc seulement constitués de fosses septiques et de puisards.

Les dispositifs réalisés après 1982, doivent comprendre un ouvrage de pré traitement, un ouvrage de traitement et un ouvrage d'infiltration si nécessaire.

Environ 100 nouveaux dispositifs d'assainissement non collectifs sont construits par an.

La réglementation oblige les propriétaires à équiper leurs habitations d'ouvrages d'assainissement en bon état de fonctionnement et à entretenir leurs dispositifs.

Différentes filières d'assainissement sont autorisées par arrêté. La filière retenue doit être adaptée au terrain et son dimensionnement doit être adapté à la capacité de la maison (nombre de chambres ou pièces pouvant être aménagées en chambre).

2.2. LES DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS

2.2.1. Les conduites

Les diamètres des conduites d'eaux usées varient entre Ø 200 et Ø 800 (sauf pour le réseau unitaire).

Les quantités d'eau à prendre en compte correspondent à peu près aux quantités d'eau potable. Les pointes sont moins importantes qu'en eau potable, de l'ordre de 1,5 à 2 fois le débit moyen journalier : ceci est la conséquence du temps d'écoulement dans les conduites. Le taux de desserte est de 80% ; les zones se trouvant à l'écart des secteurs urbanisés sont tributaires de l'assainissement individuel.

Le nombre d'utilisateurs s'élève à 45 000.

2.2.2. Les postes de relevage

Constitués d'une cuve de réception et d'un groupe de pompage, ils servent à franchir les obstacles naturels que sont les crêtes. Au nombre de 50, ils sont disposés soit en étoile, soit en série. Ils sont gérés et surveillés par un contrôle centralisé.

2.2.3. Les stockages de gestion des unitaires

En 2004, la communauté urbaine compte cinq stockages de gestion des unitaires : le Spernot, Fontaine Margot et Palaren, qui ont parallèlement un rôle de stockage de sécurité du poste de relevage associé, le stockage du Bot et enfin le bassin de Choiseul qui régule également les eaux pluviales.

2.2.4. Les stations d'épuration

Leur rôle consiste à réduire notablement la pollution des rejets pour les rendre acceptables pour le milieu naturel en respectant les normes de rejet.

Le descriptif des filières des stations figure dans le tableau suivant :

	Zone Portuaire	Maison Blanche	Bellevue	Toul ar Rannig
Étapes du traitement	tamisage - prétraitement		dégrillage - prétraitement	
	-	décantation après traitement physico-chimique (coagulation / floculation)	décantation primaire	-
	Epuration biologique avec zone aérobie et anaérobie (dégradation matière organique)	Epuration biologique sur réacteur à culture fixée	Epuration biologique par insufflation d'air (dégradation matière organique)	
	Clarification		Clarification	
	Déshydratation des boues			

Les boues déshydratées sont incinérées dans l'usine de la Zone Portuaire dans un four spécifique.

Les capacités de traitement des usines sont les suivantes :

- la zone Portuaire : 170 000 équivalents - habitants,
- Bellevue : 54 000 équivalents-habitants,
- Maison Blanche : 60 000 équivalents-habitants,
- Toul-ar-Rannig : 9 000 équivalents-habitants,
- le pré-traitement de Kergaradec : 150 m³ en pointe.

En débit, le volume d'effluents reçu en 2003 dans les stations a représenté 13,2 millions de m³. Le rendement épuratoire moyen s'élevait à 79 % en 2003. La pollution éliminée par les stations d'épuration peut donc être estimée à 120 000 équivalents-habitants.

2.3. LES PRINCIPAUX PROJETS

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 définit de nouvelles responsabilités pour les collectivités locales en leur imposant la délimitation, après enquête publique :

- des zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet des eaux usées domestiques,
- des zones relevant de l'assainissement non-collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et le cas échéant leur entretien.

Ces zones seront annexées au P.L.U. dès leur approbation. Le classement d'un secteur en zone d'assainissement collectif n'engage pas strictement la collectivité sur la réalisation des travaux ni sur un délai de réalisation, il s'agit plutôt d'un outil prospectif d'aménagement et d'équipement du territoire.

La Loi sur l'Eau, dans la continuité du zonage d'assainissement, impose aux communes de mettre en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) avant le 31 décembre 2005. Ce service assurera le contrôle des systèmes autonomes (contrôles de conception et de réalisation des dispositifs neufs et contrôle de fonctionnement pour les installations existantes). La communauté urbaine a créé le SPANC au 1^{er} juillet 2005 et a engagé le diagnostic des dispositifs d'assainissement non collectifs existants.

Par ailleurs, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et la collectivité ont signé un contrat d'agglomération en 1996 qui constitue la pièce maîtresse du contrat de baie signé le 12 février 1998. Ce contrat d'agglomération vise la restauration et la sauvegarde des milieux et usages de l'eau ainsi que la préservation de la qualité des eaux brutes, dans le respect des dispositions issues de la Directive CEE du 21 mai 1991 et de la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, tout en prenant en compte de façon cohérente les objectifs du contrat de Baie. Le contrat d'agglomération 1996-2000 et son avenant 1999-2003 ont abouti à la réalisation de 2 stations d'épuration, Maison Blanche et Zone Portuaire, à des travaux d'extension et de réhabilitation sur les réseaux en remplaçant des collecteurs défectueux et en supprimant des eaux parasites, à des contrôles et mises en conformité de branchements d'assainissement. La gestion des boues d'épuration a en outre été améliorée par la mise aux normes du four d'incinération.

Complémentairement, des études sont menées sur :

- le devenir de la station de Bellevue,
- la connaissance et la gestion des réseaux unitaires,
- la mise en place et l'exploitation du diagnostic permanent.

Ces études permettront l'actualisation du schéma directeur d'assainissement et la signature d'un nouveau contrat d'agglomération qui fixera les objectifs pour les 10 ans qui suivront, en allant vers une optimisation du système et la recherche de performances. Parallèlement, continueront à être menés les travaux d'extension de réseaux, de réhabilitation, de contrôles de conformité de branchements, de régularisation des conventions de rejet avec les industriels ainsi que des travaux de fiabilisation de la structure, notamment en assurant le stockage et le transfert des pollutions par le réseau unitaire en temps de pluie en fonction des contraintes des milieux récepteurs.

L'ensemble de ces résultats doit permettre l'actualisation du schéma directeur d'assainissement. Ce schéma rénové sera la base d'un nouveau contrat d'agglomération, à conclure avec l'Agence de l'Eau sur les objectifs d'optimisation du système d'assainissement et la recherche de ses performances.

Complétant ces projets de développement, Brest métropole océane poursuivra ses interventions sur le patrimoine réseaux :

- mise en conformité des branchements,
- contrôle des rejets industriels,
- réhabilitation des réseaux,
- optimisation du fonctionnement du réseau unitaire par temps de pluie.

III – EAU POTABLE

Les conditions pluviométriques et géologiques garantissent a priori l'alimentation en eau de la région brestoise.

Le massif armoricain, composé essentiellement de schistes et de granit, se révèle être un substratum peu perméable, d'où les conséquences suivantes :

- les eaux agressives,
- peu de réserves souterraines,
- un réseau hydrographique dense mais très largement dépendant de la pluviométrie, c'est-à-dire crues en hiver et étiages parfois sévères à l'automne.

Ces éléments ont guidé la conception et l'élaboration des structures mises en place par la communauté urbaine pour assurer son alimentation en eau potable.

1. LE SCHEMA GENERAL DE DISTRIBUTION

1.1. LES RESSOURCES EN EAU

1.1.1. Les ressources souterraines

Ces ressources sont minimes (2,5% environ de la production d'eau de la Communauté Urbaine).

Elles se localisent sur la commune de Plougastel-Daoulas qui bénéficie d'un substratum particulier propice aux captages.

Ces eaux sont naturellement de bonne qualité et ne nécessitent qu'une légère stérilisation d'appoint.

1.1.2. Les ressources en eau de surface

Ces ressources représentent l'essentiel des ressources en eau : 97,5%. Pompées en rivière ces eaux brutes sont impropres à la consommation, compte tenu de l'incidence des activités humaines (agriculture, urbanisation ...). Il est donc nécessaire de leur faire subir un traitement, adapté à leur qualité initiale. Ces traitements sont effectués dans trois usines :

- l'usine de Kerléguer, approvisionnée par la Penfeld,
- l'usine du Moulin Blanc, approvisionnée par le ruisseau du Costour et une réserve d'eau brute située au Nord de Kerhuon,
- l'usine de Pont-ar-Bled, de loin la plus importante, située sur la commune de Plouedern, entre Landerneau et La Roche Maurice, approvisionnée par l'Elorn. En amont de cette usine a été construit le barrage du Drennec sur la commune de Sizun, dont l'un des rôles principaux est d'assurer la régulation du cours de l'Elorn.

1.2. LA DISTRIBUTION

La distribution est effectuée à partir de réservoirs du type surélevés, enterrés ou semi-enterrés.

Le relief très accidenté de la Communauté Urbaine (de 0 à 130 mètres d'altitude) a nécessité une distribution dite « étagée ». En effet, des pressions de distribution ne doivent être ni trop fortes (rupture des conduites), ni trop faibles (absence de débit).

Chaque réservoir distribue donc une tranche d'altitude, tranche comprise généralement entre 30 et 50 mètres.

C'est pourquoi la distribution s'effectue en 14 réseaux par l'intermédiaire de 13 réservoirs, la plupart étant doublés pour des raisons de sécurité et d'entretien.

L'approvisionnement est assuré à partir des usines de Pont-ar-Bled et du Moulin Blanc par des conduites de refoulement qui aboutissent au réservoir du Petit Paris, situé place de Strasbourg, d'une capacité de 27 300 m³. Celui-ci alimente gravitairement tous les réservoirs de la rive gauche de la Penfeld ainsi que Guipavas et une partie du Relecq-Kerhuon, l'autre partie étant alimentée directement par l'usine du Moulin Blanc, via le réservoir de Kermadec. Il alimente également gravitairement le réservoir des Quatre Moulins et par refoulement celui de Kérourien.

L'usine de Kerléguer alimente en partie la commune de Guilers et le réservoir de Pen-ar-Chleuz qui distribue le Nord de Brest, ainsi que les communes de Bohars et Gouesnou.

Un maillage de sécurité relie les différents points de stockages.

Enfin, Plougastel-Daoulas est alimenté en partie par des captages et en partie par l'usine de Pont-ar-Bled, via le Syndicat de Transport de Daoulas.

2. LA DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

D'amont en aval, nous trouvons :

2.1. LE BARRAGE DU DRENNEC

Situé sur la commune de Sizun, il se compose :

D'une ligne dont les caractéristiques sont les suivantes :

- hauteur : 25 mètres
- longueur en crête : 270 mètres

D'une retenue :

- surface : 110 hectares,
- capacité : 8 700 000 m³.

Ce barrage est la propriété du « Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des Bassins de l'Elorn et de la rivière de Daoulas » dont fait partie la Communauté Urbaine.

Le rôle principal du barrage réside dans la régulation du débit de l'Elorn à Pont-ar-Bled et par ce fait à la sécurité de la distribution de l'eau de la région brestoise.

2.2. LES USINES

2.2.1. Les usines du Moulin Blanc et de Kerléguer

Ces deux usines sont sensiblement identiques et de même capacité (8 000 m³ par jour)

Les chaînes de traitement sont les suivantes :

- le dégrillage, dessablage,
- la floculation avec sulfate d'albumine,
- la décantation,
- la filtration sur lit de charbon actif en grains,
- la neutralisation,
- la stérilisation à l'ozone.

Une unité de reminéralisation a été réalisée à Kerléguer afin de corriger la corosité de l'eau.

2.2.2. L'usine de Pont ar Bled

D'une capacité de 55 000 m³ / jour, (prélèvement autorisé de 35 000 m³ / jour), elle représente la ressource principale de la Communauté Urbaine.

De nombreux travaux ont été réalisés ces dernières années pour augmenter la capacité de production d'une part, pour parfaire le traitement d'autre part.

La chaîne de traitement, sur le principe, est identique à celles des deux autres usines, avec en complément une ozonation en tête du traitement et une stérilisation d'appoint par le bioxyde de chlore.

2.3. LES CAPTAGES

Peu nombreux et distribuant un volume limité, ils se composent de 1 ou 2 puits équipés de pompes refoulant vers les réservoirs sur la commune de Plougastel-Daoulas. Il existe par ailleurs des Associations Syndicales Privées desservant environ 3 000 personnes sur les communes de Plouzané et de Guipavas.

2.4. LES RESERVOIRS

Le rôle des réservoirs est double :

- distribuer l'eau dans une fourchette de pression acceptable,
- créer une réserve d'eau suffisante pour subvenir aux périodes de fort tirage (heures de pointe de consommation, incendies).

Les ouvrages sont énumérés dans le tableau ci-dessous :

Nom de l'ouvrage	Volume total en m ³
- Petit Paris	25 000
- Petit Paris	2 000
- Pen-ar-Chleuz	6 100
- Pen-ar-Chleuz	2 000
- Victor Hugo	1 800
- Charles Le Goffic	1 800
- Pen-ar-Valy	10 000
- Quatre Moulins	1 200
- Kerourien	1 000
- Guilers	1 000
- Lavalot	200
- Kermadec	750
- Le Cléguer	400
- Croas-ar-Vossen	600
TOTAL	53 850

Tous ces réservoirs sont surveillés en permanence par un système de contrôle centralisé qui gère en temps réel les incidents qui peuvent survenir.

2.5. LES CONDUITES

La Communauté Urbaine dispose d'un vaste réseau constitué de 1 270 kilomètres de conduites.

Les diamètres s'échelonnent de 40 mm à 900 mm.

L'ensemble du réseau est plutôt en bon état. Il fait actuellement l'objet d'une réhabilitation partielle.

Le rendement qui est le rapport de l'eau facturée sur l'eau produite est d'environ 80%.

Le nombre d'abonnés s'élève à 50 400.

3. LES PROJETS

Les possibilités de production sont actuellement les suivantes :

USINES :	
- Pont-ar-Bled	55 000 m ³ / jour
- Kerléguer	8 000 m ³ / jour
- Moulin Blanc	8 000 m ³ / jour
CAPTAGES :	2 000 m ³ / jour
TOTAL :	73 000 m³ / jour

Le tableau ci-dessous montre les évolutions de la production de 1998 à 2003 :

Années	Production C.U.	Production totale
1998	11 919 000	14 404 000
1999	12 002 000	14 546 000
2000	12 127 000	14 637 000
2001	12 193 000	14 987 000
2002	12 019 000	14 609 000
2003	12 334 000	15 137 000

La production totale correspond à la consommation de la Communauté Urbaine ainsi que celle du SIVOM de Landerneau, du Syndicat du Bas-Léon, du Syndicat de Production et de Transport d'Eau de Daoulas, raccordés partiellement ou totalement sur les installations de la communauté urbaine.

La production journalière moyenne s'établit donc aux alentours de 41 000 m³ en 2003, les pointes journalières enregistrées étant de l'ordre de 55 000 m³. Ce chiffre est à rapprocher de 73 000 m³ / jour de possibilité de production. Il existe donc une capacité de production suffisante dégageant une marge de sécurité.

Il est à noter que la consommation de la communauté urbaine augmente peu ; ce phénomène peut s'expliquer par diverses raisons :

- faible accroissement de la population,
- peu d'implantations d'établissements gros consommateurs d'eau,
- efforts effectués pour améliorer le rendement du réseau en rénovant les conduites et en rationalisant le fonctionnement des ouvrages.

Les principaux projets consistent donc :

- à garantir la qualité de l'eau distribuée dans le strict respect des normes officielles et à gagner la confiance des consommateurs par :
 - la réalisation d'une unité de nanofiltration sur le site de Pont-ar-Bled afin de traiter les nitrates et pesticides et de répondre aux normes européennes,
 - la mise à niveau des usines de Kerleguer et Moulin Blanc,
 - la poursuite du renouvellement et de la réhabilitation des réseaux,
 - la poursuite du remplacement progressif de tous les branchements en plomb jusqu'à leur suppression totale.
- à préserver les ressources disponibles et à reconquérir la qualité des eaux brutes (matières organiques, nitrates, pesticides ...), en mettant en œuvre les périmètres de protection des prises d'eau et en suivant les programmes d'actions sur le bassin versant de l'Elorn.

- à sécuriser l'alimentation des secteurs urbanisés ainsi que la défense incendie par :
 - la mise en place de réseaux structurants pour renforcer l'approvisionnement de certains secteurs,
 - la diversification des points d'alimentation,
 - la mise en œuvre d'un schéma de sécurisation,
 - la desserte en eau des zones nouvellement urbanisées,
 - la poursuite du maillage du réseau.