

Mairie
de
DAOULAS

Finistère

Daoulas, le 4 février 2013



Monsieur le Préfet du Finistère

42 boulevard duplex

29 196 Quimper Cedex

identifiant N° RES/201302118

Courrier réservé **OUI** NON

Original remis pour

exécution à : DDTM

- Copie pour information à : UT DREAL

SPB

DAEP

Objet : Evaluation environnementale du schéma de gestion des eaux pluviales et du zonage assainissement

Procédure d'examen au cas par cas



Monsieur le Préfet,

L'article R 122-17 du code de l'environnement prévoit dans son deuxième paragraphe, 4^{ème} alinéa que les schémas de gestion des eaux pluviales ainsi que les zonages d'assainissement peuvent faire l'objet d'une évaluation environnementale après examen au cas par cas.

La commune de Daoulas, dans le cadre de la révision de son plan local d'urbanisme (PLU) a fait réaliser son schéma de gestion des eaux pluviales et l'actualisation de son zonage assainissement. L'ensemble de ces documents figure en annexe du projet de PLU arrêté par le Conseil Municipal du 12 novembre 2012. Le projet de PLU a fait l'objet d'une évaluation environnementale dont un chapitre est dédié aux problématiques de l'eau. Notre projet de PLU est actuellement en cours d'instruction par vos services.

Conformément à l'article R 122-17, j'ai l'honneur de solliciter une dispense de réalisation de l'évaluation environnementale relative au schéma de gestion des eaux pluviales et du zonage assainissement dans la mesure où ces documents ont été pris en compte dans l'évaluation environnementale de notre PLU.

Dans l'attente d'une réponse de votre part, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de mes salutations respectueuses.

Jean Claude LE TYRANT,
Maire de Daoulas,



17 route de Loperhet

29460 DAOULAS

Téléphone : 02.98.25.80.19 - Fax : 02.98.25.89.55

info@daoulas.com - http://www.daoulas.com

Siège social - Quimper
ZA de Creac'h Gwen
22, av. de la Plage des Gueux
29334 Quimper Cedex
Tél. 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60

Site de Brest
Technopôle de Brest Iroise
BP 52 - 120, av. Alexis de Rochon
29280 Plouzané
Tél. 02 98 34 11 00 - Fax 02 98 34 11 01

GIP à caractère sanitaire et social - APE 71.20B
SIREN 130 002 082

contact@idhesa.fr - <http://www.idhesa.fr>

Commune de DAOULAS

Schéma de gestion des eaux pluviales Actualisation du zonage assainissement

Octobre 2012

Phase 4 : Zonage pluvial et règlement pluvial



Commune de
DAOULAS

Schéma de gestion des eaux
pluviales
Actualisation du zonage
assainissement

Octobre 2012

Phase 4 : Zonage pluvial et règlement
pluvial

Rév.	Rédaction	Date	Vérification	Date
0	Gurvan Peden		Thierry Patris	
Visas				
Commune de DAOULAS			Affaire : 2012.054	
Schéma de gestion des eaux pluviales - Actualisation du zonage assainissement Phase 4 : Zonage pluvial et règlement pluvial Réalisé par Gurvan PEDEN				
			Rapport : 12-188	



SOMMAIRE

I. Avant-Propos	7
II. Contraintes réglementaires	8
II.1.1. SAGE Elorn	8
II.1.2. PPRI	10
III. Principes applicables de gestion des eaux pluviales	11
III.1. Limitation du coefficient d'imperméabilisation	12
III.2. Limitation du débit restitué à l'aval	13
III.3. Augmentation du degré de protection	14
III.4. Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'assainissement	14
IV. Zonage pluvial de Daoulas	15
V. Règlement pluvial	17
V.1. Règles générales	17
V.1.1. Calcul de l'imperméabilisation	17
V.1.2. Faisabilité de l'infiltration	18
V.2. Ouvrages collectifs de gestion des eaux pluviales	19
V.3. Règlement de la zone 10	20
V.4. Règlement de la zone 10-0,4	21
V.5. Règlement de la zone 100	22
V.6. Règlement de la zone 100-0,4	23
V.7. Cas d'une opération fractionnée	24
V.8. Droit d'antériorité	25
V.8.1. Extensions de zones déjà imperméabilisées	25
VI. Choix d'une mesure compensatoire adaptée	26
VI.1. Pertinence de la solution retenue	26
VI.2. Dispositions constructives	27

Commune de DAOULAS
Schéma de gestion des eaux pluviales - Actualisation du zonage assainissement

I. AVANT-PROPOS

En application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, il est rappelé que « les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

1. Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
2. Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident leur entretien ;
3. **Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;**
4. **Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».**

Dans ce contexte, la commune de Daoulas a réalisé sur son territoire une étude de définition de son zonage pluvial et du règlement associé.

Le présent règlement s'appuie sur les études suivantes réalisées préalablement :

- Etat des lieux du fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial
- Etude de la projection du réseau au regard du développement futur de la commune

II. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

II.1.1. SAGE Elorn

Le SAGE Elorn a pour but de décliner localement les orientations du SDAGE en programmes d'actions, tenant compte des spécificités du bassin versant (i.e. les activités économiques, les usages de l'eau, le patrimoine...). Les articles et prescriptions du SAGE Elorn intéressant la présente étude sont exposés ci-dessous

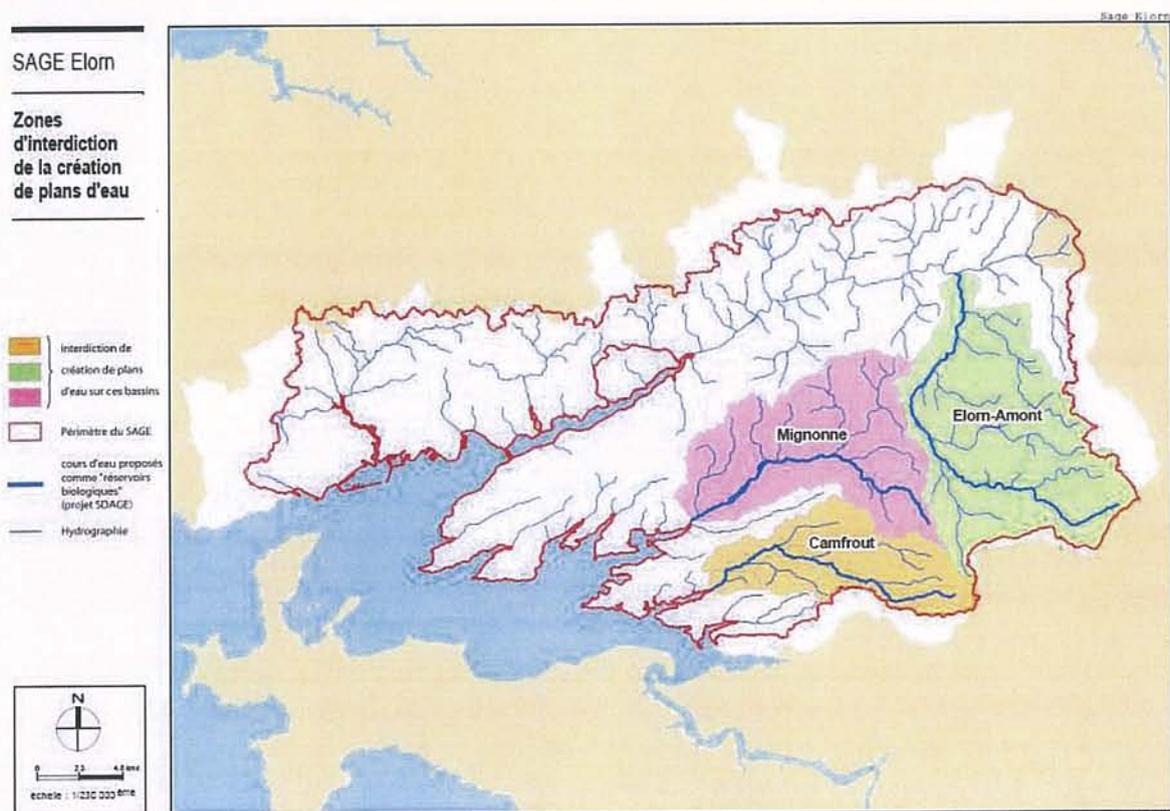
Article 9 : Gestion des eaux pluviales (En lien avec la prescription D.13 du PAGD)

Les aménagements de toute nature, à l'origine de rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou souterraines, sont dotés d'ouvrages de stockage ou de maîtrise des eaux pluviales dimensionnés pour l'évènement qui provoque une crue centennale dans le cours d'eau récepteur, dès lors qu'ils sont situés sur les communes de Landerneau et de Daoulas, en amont des secteurs exposés au risque d'inondation.

Ces mêmes aménagements sont dotés d'ouvrages de stockage ou de maîtrise des eaux pluviales, dimensionnés pour l'évènement qui provoque une crue vicennale dans le cours d'eau récepteur, lorsqu'ils sont situés sur les portions de communes limitrophes, situées sur le bassin versant en amont immédiat de ces communes, soit :

- sur le bassin de l'Elorn : Pencran, La Roche Maurice et Plouédern.
- sur le bassin de la Mignonne : Dirinon (en partie), Saint Urbain et Irvillac.

Les aménagements existants sont mis en conformité avec les dispositions des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales.



Prescription D.13 : Elaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales (En lien avec l'article 9 du règlement)

Les collectivités publiques réalisent un schéma directeur de gestion des eaux pluviales, dans les délais suivant après l'approbation du SAGE :

- 2 ans en zone A, (voir Q.3)
- 3 ans en zones B et C (voir Q3).

Ce document établit des règles de maîtrise des eaux pluviales s'appuyant sur le guide de gestion des eaux pluviales élaboré par les services de l'Etat pour la Région Bretagne. Ces règles s'appliquent à tout projet d'aménagement sur le territoire concerné ; elles sont intégrées dès le stade de la conception.

Comme le préconise ce guide, ces règles s'appuient sur un évènement qui provoque la crue décennale sur le cours d'eau récepteur. Le débit spécifique instantané pour le dimensionnement des ouvrages sera pris égal à 3l/s/ha, sauf toutefois :

- lorsqu'il existe des données plus précises observées sur le bassin versant (sur les recommandations du guide régional),
- en cas de dispositions ou justifications particulières au regard de la sensibilité et des enjeux situés à l'aval du projet (voir article 9 du règlement, en amont des zones soumises au risque d'inondation),
- et dans le cas de rejets directs en mer.

Ces schémas directeurs tiennent également compte des enjeux soulignés par le SAGE sur certains secteurs, tout en intégrant une gestion intégrée à l'échelle du bassin versant: enjeu inondations, enjeu qualité de l'eau en particulier sur les communes littorales, où sont présents des usages sensibles. Pour cela, ils comportent un volet évaluant les apports des eaux pluviales en termes de bactériologie et de micropolluants (lien avec l'enjeu « Qualité des eaux et satisfaction des usages tributaires »).

II.1.2. PPRi

Un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (P.P.R.I.) a été prescrit en 2001 sur la commune de Daoulas. Le PPRi a finalement été approuvé en décembre 2009.

Trois zones sont définies en fonction de leur exposition à l'aléa inondation :

- **La zone rouge** correspond aux secteurs, y compris urbanisés, connaissant les aléas les plus forts (hauteur d'inondation supérieure à 1 m à l'occasion de la crue centennale), mais également aux secteurs d'expansion des crues, pas ou peu urbanisés, quel que soit l'aléa. Le principe est l'inconstructibilité de ces zones, exception faite toutefois des adaptations et transformations des constructions existantes, sous conditions définies au règlement.
- **La zone bleue** couvre le secteur urbain, urbanisé au moins partiellement, présentant un risque moyen ou faible (hauteur d'inondation inférieure à 1 m lors de la crue centennale). Il existe des mesures de prévention, comme la prescription d'un niveau utile supérieur à la cote de référence, qui autorisent raisonnablement l'admission de constructions nouvelles, suivant des conditions appropriées. En ce qui concerne le centre urbain, il pourrait être toléré une zone bleue sur un secteur d'aléa fort, considérant que les gains attendus sont proportionnés aux conséquences sociales et économiques d'un tel choix, précisément en ce qui concerne plusieurs constructions implantées route de Quimper et route de Brest.
- **La zone blanche**, correspondant à la zone de précaution, intéresse les espaces non directement affectés par le risque d'inondation, mais où de nouveaux aménagements, constructions, exploitations, ouvrages... pourraient aggraver le risque d'inondation.

Les zones d'urbanisation future sont situées en quasi-totalité en zone blanche.

Il s'agit d'une zone qui, bien que non directement exposée aux risques, doit faire l'objet d'une vigilance particulière dans la mesure où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations de toute nature pourraient aggraver les risques d'inondation ou en provoquer de nouveaux.

Il y est prévu un ensemble de prescriptions, recommandations, à caractère administratif et technique, dont la mise en œuvre a pour objet de prévenir le risque et de réduire ses conséquences.

Dans chaque cas particulier, les modes d'occupation, d'utilisation ou d'exploitation du sol autorisés dans le présent règlement ne pourront être admis, que sous la condition générale de non-aggravation du risque d'inondation et de ses effets.

Article BL1 – Définition

Cette zone blanche est constituée par les secteurs du bassin versant de la rivière de Daoulas et de ses affluents, ainsi que des rives maritimes de l'estuaire, non affectés par les inondations. Elle peut être à l'origine de l'aggravation des inondations du fait par exemple de son imperméabilité de surface à l'occasion d'aménagements ou de pratiques agricoles.

Il est possible de limiter les conséquences de l'écoulement des eaux par la mise en œuvre de différentes techniques contribuant à retarder l'écoulement des eaux ou à le gérer. Il est possible de parler dans ce cas du stockage de l'eau (rétention) des parkings ou des grands bâtiments, de création ou d'aménagement de bassins d'inondations, etc.

La diminution de l'aléa inondation par des équipements ou dispositifs spécifiquement gérés, est à même d'avoir des effets bénéfiques sur les secteurs inondés.

Suivant cette logique, toutes les constructions, travaux,...sont autorisés dans les limites des dispositions d'urbanisme en vigueur.

S'agissant d'un PPRi communal, ces dispositions ne s'appliqueront que sur le territoire de la commune de Daoulas.

III. PRINCIPES APPLICABLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les différents types de transferts de l'eau de pluie vers le milieu naturel sont les suivants :

- Le ruissellement,
- L'infiltration,
- Evapotranspiration.

L'évapotranspiration correspond à l'eau de pluie qui rejoint l'atmosphère sans participer au ruissellement ou à l'infiltration. Ce phénomène comprend l'évaporation directe des plans d'eau ainsi que l'eau interceptée puis transpirée par la végétation.

L'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation a tendance à réduire le phénomène d'infiltration et d'évapotranspiration pour privilégier le ruissellement (cf. figure ci-dessous). Il y a alors une augmentation des débits et des volumes de ruissellements qui doit être maîtrisée afin de garantir un bon fonctionnement du réseau d'assainissement.

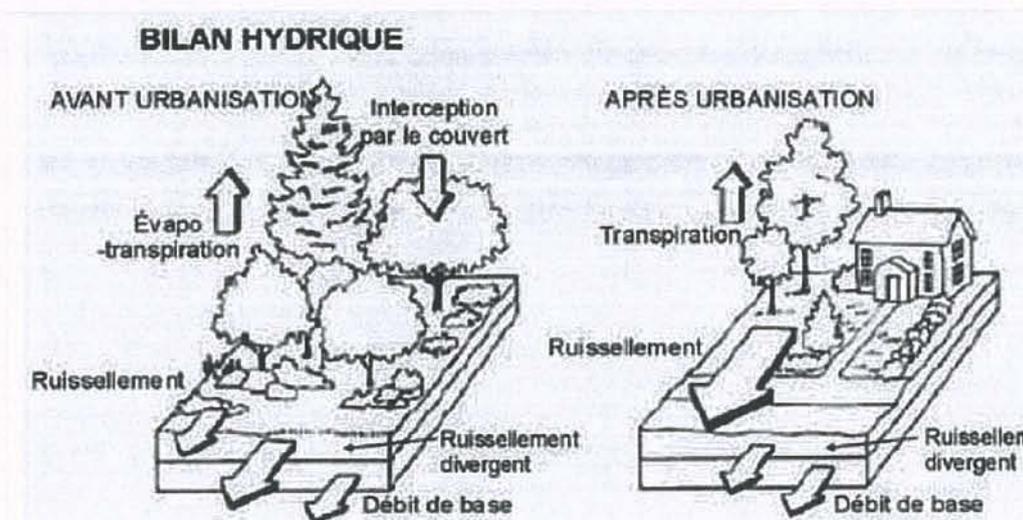


Figure 1 Modifications aux paramètres hydrologiques dues à l'urbanisation
Source : Schueler, 1987

Les mesures permettant de maîtriser l'impact de l'augmentation du ruissellement sont les suivantes :

- Limitation de l'imperméabilisation du sol,
- Limitation du débit restitué à l'aval,
- Augmentation du degré de protection du réseau d'assainissement et des ouvrages pluviaux.
- Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'assainissement.

Ces mesures sont détaillées dans les paragraphes suivants.

III.1. Limitation du coefficient d'imperméabilisation

Le coefficient d'imperméabilisation a une influence directe sur la proportion de l'eau qui ruisselle lors d'une averse (cf. figure ci-dessous).

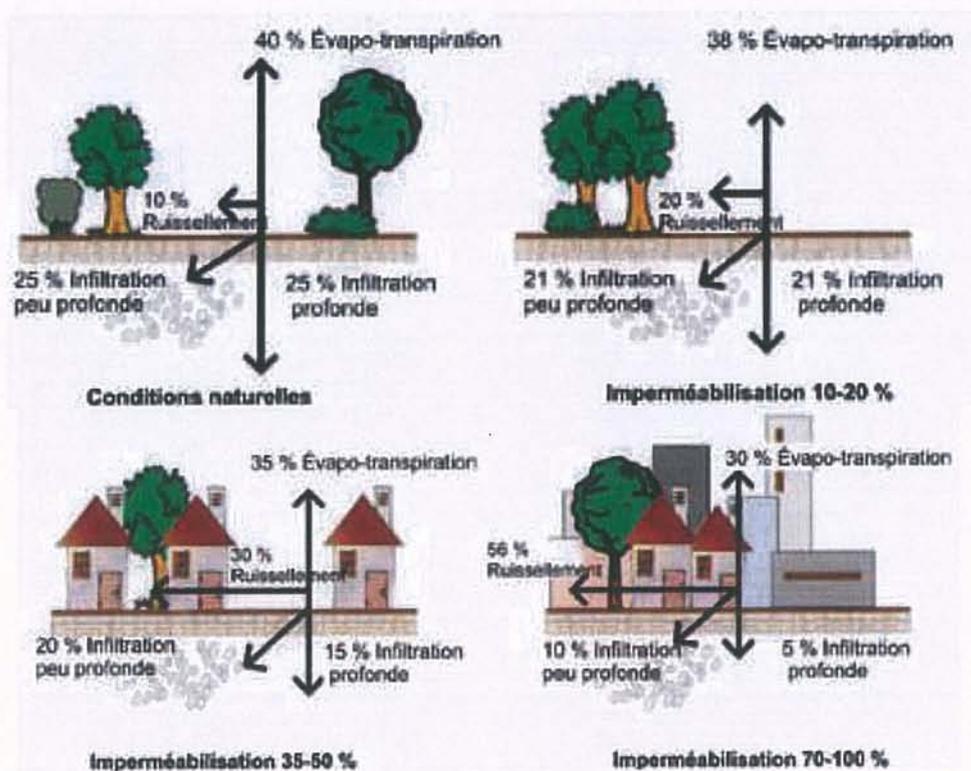


Figure 2 Modifications aux paramètres hydrologiques dues à l'urbanisation
Les valeurs des paramètres sont approximatives (Source : FISRWG, 1998).

Le coefficient d'imperméabilisation maximal définit la limite supérieure jusque laquelle la collectivité accepte de prendre en charge les eaux pluviales d'une parcelle. Ces mesures doivent tenir compte de la capacité du réseau existant à accepter des débits supplémentaires.

Si l'imperméabilisation dépasse la valeur maximale autorisée, une mesure compensatoire doit être définie sur la parcelle concernée.

III.2. Limitation du débit restitué à l'aval

La prescription D13 du SAGE Elorn indique que le débit à l'aval des aménagements doit être pris égal à 3 l/s/ha. Cette valeur peut-être adaptée en fonction des enjeux et des contraintes du milieu récepteur.

Cette mesure permet d'écarter efficacement les débits à l'aval des zones urbanisées qui arrive à la rivière (cf. figure ci-dessous).

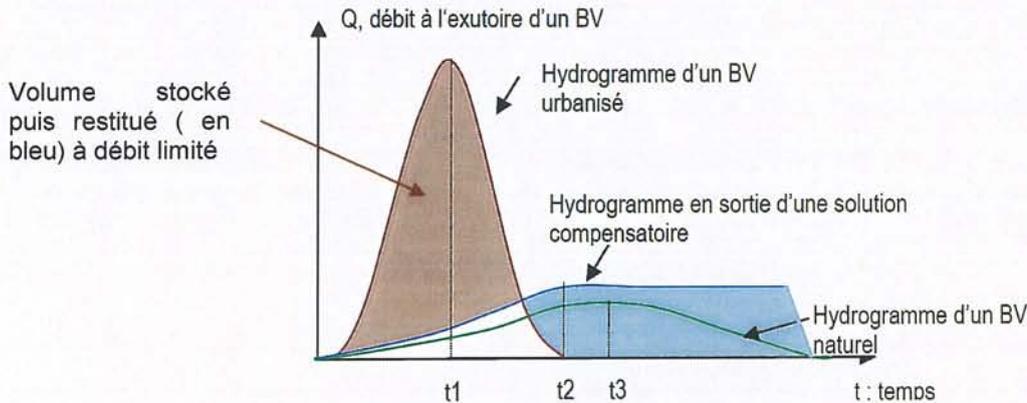


Figure 3 Schéma de fonctionnement d'une solution compensatoire à débit limité

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.

Cette mesure permet de ne pas dépasser de manière importante le débit restitué à l'aval d'un aménagement par rapport au terrain naturel avant aménagement.

D'après les données de la station de jaugeage de Pont Mell à Irvillac, le débit de crue décennal de la Mignonne est de 29 m³/s pour un bassin versant de 70 km². Le débit spécifique de la Mignonne est donc voisin de 4 l/s/ha pour une crue décennale.

La valeur de 3 l/s/ha. préconisée par le SAGE Elorn représente donc un facteur sécuritaire dans la protection contre les inondations.

III.3. Augmentation du degré de protection

Le degré de protection correspond à la fréquence d'inondation acceptable. La norme européenne NF EN 752-2 propose des degrés de protection en fonction de l'occupation des sols.

<i>Lieu</i>	<i>Fréquence d'inondation</i>
<i>Zones rurales</i>	<i>1 tous les 10 ans</i>
<i>Zones résidentielles</i>	<i>1 tous les 20 ans</i>
<i>Centres-villes</i> <i>Zones industrielles ou commerciales</i> <i>- risque d'inondation vérifié</i> <i>- risque d'inondation non vérifié</i>	<i>1 tous les 30 ans</i>
<i>Passages souterrains routiers ou ferrés</i>	<i>1 tous les 50 ans</i>

Tableau 1 : Fréquences d'inondation proposées par la norme NF EN 752-2

L'augmentation du degré de protection utilisé pour le dimensionnement du réseau pluvial et des ouvrages associés permet de réduire le risque d'inondation d'une zone par les ruissellements. Cette mesure peut-être motivée par différents facteurs comme la sécurité publique où le coût des dommages évités par exemple.

L'augmentation du degré de protection permet de contrôler des événements exceptionnels mais n'a aucune influence sur le réseau pluvial lors de pluies « ordinaires ».

Afin de respecter l'article 9 du règlement du SAGE Elorn, les ouvrages situés dans les bassins versants de la Mignonne, du Lohan et du Lézuzan devront être dimensionnés pour une période de retour centennale.

III.4. Déconnexion des eaux pluviales du réseau d'assainissement

La mise en place de mesures d'assainissement pluvial à la parcelle peut permettre de déconnecter les eaux pluviales du réseau d'assainissement.

La déconnexion des eaux pluviales du réseau d'assainissement repose sur l'utilisation de la capacité d'infiltration du sol. Une partie du ruissellement supplémentaire lié à l'imperméabilisation du sol est stocké temporairement pour lui permettre de se réinfiltrer.

Le bilan hydrologique du site aménagé reste plus proche de son état naturel et l'impact de l'imperméabilisation du sol est alors limité par rapport aux techniques classiques.

Il reste préférable de maintenir une connexion au réseau afin de contrôler les débordements lors d'épisodes pluvieux importants.

Cette mesure présente cependant plusieurs inconvénients : Il est nécessaire d'installer un ouvrage de gestion des eaux pluviales. De plus, de nombreuses précautions sont à prendre : vérifier la perméabilité du sol, se situer en hauteur par rapport à la nappe, vérifier la bonne qualité des eaux de ruissellement, tenir compte du risque de résurgences dans des zones voisines, permettre un bon entretien des ouvrages ...

IV. ZONAGE PLUVIAL DE DAOULAS

Compte tenu du cadre réglementaire, et notamment du Sage de l'Elorn et du PPRI, les dispositions suivantes seront appliquées :

- **Le débit à l'aval des aménagements est limité à 3 l/s/ha sur tout le territoire de la commune.**
- **Les ouvrages pluviaux situés dans les bassins versants de la Mignonne, du Lohan et du Lézuzan sont dimensionnés pour une période de retour centennale.**
- **Les ouvrages pluviaux situés sur le reste du territoire communal sont dimensionnés pour une période de retour décennale.**

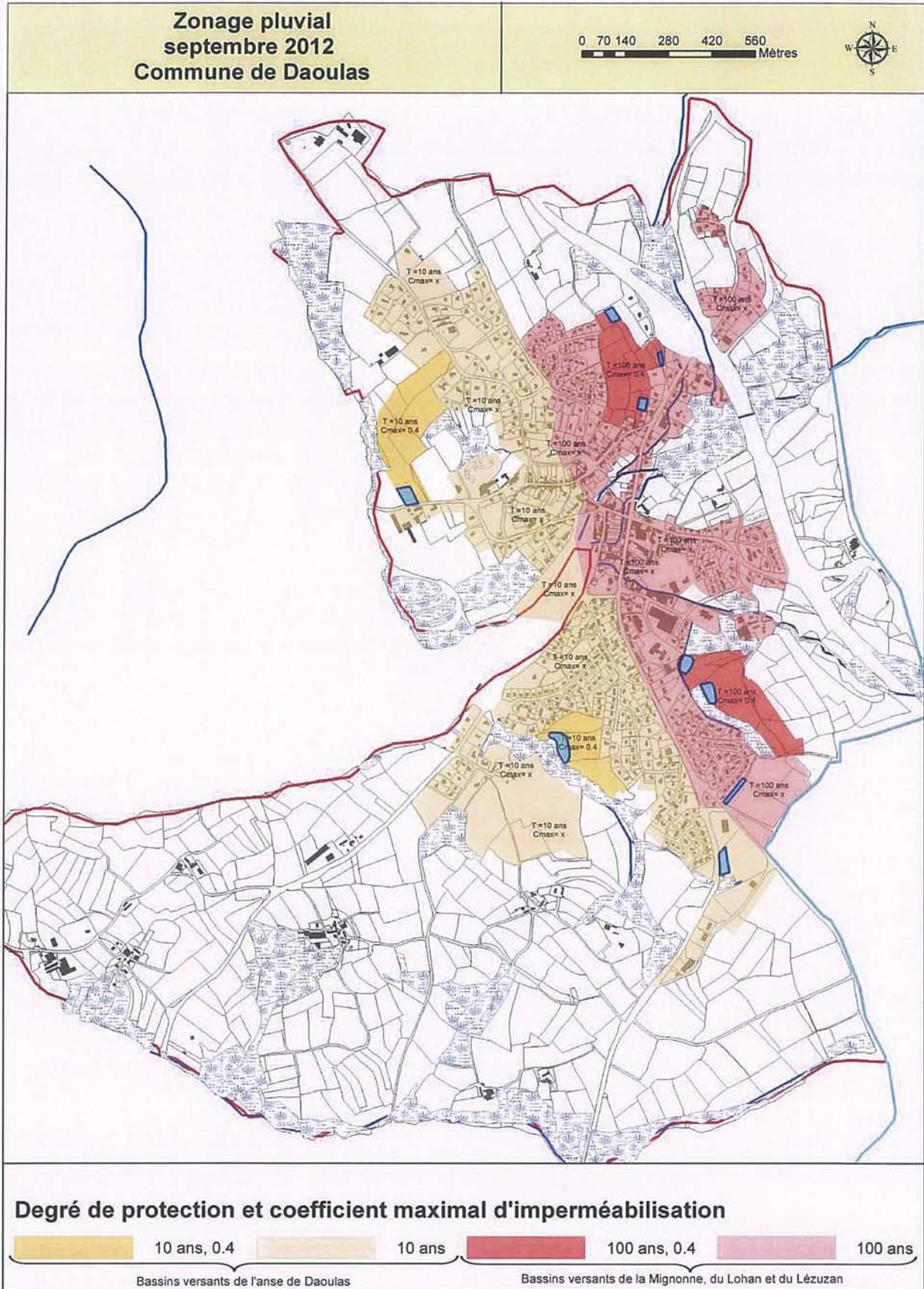
Dans les secteurs suivants, des ouvrages collectifs devront être mis en place :

- Secteur Ouest de l'Abbaye
- Kar Ar March
- Le Veillenec
- ZAC du Vern Deredec à Reun Ar Moal

Ces ouvrages permettront de compenser l'imperméabilisation future de la zone jusqu'à 40 % ($C_{imp}=0,4$). Au-delà de ce seuil d'imperméabilisation des mesures compensatoires devront être mises en place à la parcelle.

Ces dispositions sont résumées sur la carte de la page suivante.

Commune de DAOULAS
Schéma de gestion des eaux pluviales - Actualisation du zonage assainissement



V. REGLEMENT PLUVIAL

V.1. Règles générales

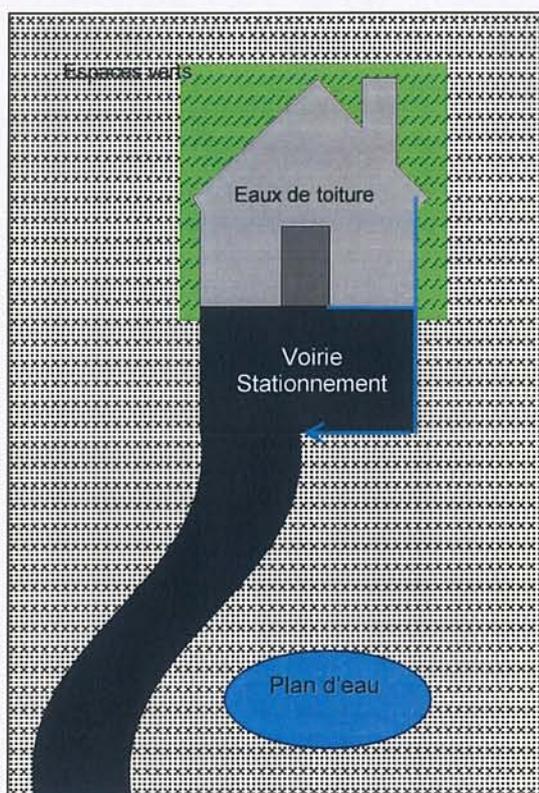
V.1.1. Calcul de l'imperméabilisation

Les surfaces suivantes sont considérées comme imperméabilisées :

- Toituresⁱ,
- Voiries, aires de stationnementⁱⁱ,
- Plans d'eau permanents, piscines.

La surface imperméabilisée par un projet correspond à la somme des surfaces ci-dessus.

Le coefficient d'imperméabilisation correspond ensuite au rapport entre la surface imperméabilisée et la surface totale des parcelles concernées par le projet.



$$C_{imp} = \frac{S_{imp}}{S_{totale}} = \frac{S_{toit} + S_{voirie} + S_{parking} + S_{eau}}{S_{totale}}$$

C_{imp} : Le coefficient d'imperméabilisation du projet

S_{imp} : La surface imperméabilisée sur le terrain du projet

S_{totale} : La surface totale des parcelles concernées par le projet

S_{toit} : La surface de toiture sur le terrain du projet

S_{voirie} : La surface de voirie sur le terrain du projet

$S_{parking}$: La surface des aires de stationnement sur le terrain du projet

S_{eau} : La surface en permanence en eau sur le terrain du projet

ⁱ A l'exception des toitures végétales

ⁱⁱ A l'exception des voiries drainantes

V.1.2. Faisabilité de l'infiltration

Pour les rejets dans le sol, le débit de fuite sera fonction de la surface d'infiltration et de la capacité d'infiltration du sol (en sol non saturé).

La surface d'infiltration à prendre en compte comprend la totalité des surfaces en contact avec l'eau (fond et parois).

La perméabilité du sol peut varier fortement sur un même site. Des mesures sont donc nécessaires à la bonne connaissance de la capacité d'infiltration du sol.

La méthode la plus simple et la plus rapide est la méthode de PORCHETⁱ qui tend à se généraliser pour la pratique des tests de percolation. Il s'agit de creuser des trous, de les remplir d'eau et de mesurer la vitesse à laquelle est absorbée l'eau, une fois les sols saturés.

Afin de garantir un fonctionnement correct (variabilité de la perméabilité des sols et de leur saturation, évolution des performances dans le temps du fait du colmatage), un coefficient de sécurité de $10^{-0,5}$ (soit un $\frac{1}{2}$ log) doit être pris sur la perméabilité mesurée pour le dimensionnement du dispositif d'infiltration.

Une fois la perméabilité du sol et la surface d'infiltration disponible connue, on peut calculer le débit d'infiltration capable de l'ouvrage.

- Débit de fuite : $Q_f = S_{\text{infiltration}} \times K$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- $S_{\text{infiltration}}$, la surface d'infiltration en m^2 ,
- K , la perméabilité (capacité d'infiltration) du sol en m/s

Le volume de stockage nécessaire se calcule alors de la manière suivante :

$$V = \frac{1}{3000} \times \frac{S^{1,58}}{Q_f^{0,58}} \quad (\text{pour une protection décennale})$$

$$V = \frac{1}{1300} \times \frac{S^{1,53}}{Q_f^{0,53}} \quad (\text{pour une protection centennale})$$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- S , la surface d'apport en m^2 ,

Si le volume de stockage nécessaire par rapport aux possibilités d'aménagement sur le terrain est excessif, il faut alors privilégier une mesure de rétention (cf. ci-dessous).

Si le volume de stockage nécessaire par rapport aux possibilités d'aménagement sur le terrain est acceptable, un dispositif d'infiltration peut être mis en place. L'encombrement de l'ouvrage et les contraintes de construction peuvent être optimisés en faisant varier la surface (et par conséquent le volume) pour obtenir le meilleur compromis.

ⁱ Le mode opératoire de la méthode Porchet est détaillé dans la circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif (annexe III.1).

V.2. Ouvrages collectifs de gestion des eaux pluviales

Dans les secteurs suivants, des ouvrages collectifs devront être mis en place :

- Secteur Ouest de l'Abbaye
- Kar Ar March
- Le Veillenec
- ZAC du Vern Deredec à Reun Ar Moal

Ces ouvrages permettront de compenser l'imperméabilisation future de la zone jusqu'à 40 % ($C_{imp}=0,4$). Au-delà de ce seuil d'imperméabilisation des mesures compensatoires devront être mises en place à la parcelle.

V.2.1.1. Cas de l'aménagement d'un secteur en plusieurs tranches

Tous les ruissellements du secteur doivent rejoindre le bassin tampon. Ceci implique que le bassin devra être réalisé préalablement à tout aménagement sur le secteur.

Si le projet urbain retenu ne permet pas de diriger tous les ruissellements vers un bassin unique, ou bien si la commune souhaite étaler dans le temps la réalisation du bassin tampon, le secteur devra être divisé en plusieurs bassins versants.

Un ouvrage de rétention sera alors créé pour chaque bassin versant ou chaque tranche d'aménagement.

Pour une période de retour décennale, le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{totale}$
- Volume de stockage : $V = S_{totale} \times (0,033 \times C_{imp} + 0.002)$

Pour une période de retour centennale, le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{totale}$
- Volume de stockage : $V = S_{totale} \times (0,050 \times C_{imp} + 0.004)$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- C_{imp} , le coefficient d'imperméabilisation du secteur drainé par l'ouvrage ($0 < C < 1$),
- S_{totale} , la surface totale de la parcelle considérée en m^2

V.3. Règlement de la zone 10

Des mesures compensatoires doivent être mises en place dès qu'un projet d'aménagement a pour objectif de créer de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Les mesures compensatoires nécessaires sont alors déterminées de la manière suivante :

V.3.1.1. Cas général : la mesure compensatoire draine uniquement les ruissellements en provenance des surfaces imperméabilisées (cf.

V.3.1.2. Dispositions constructives p27)

Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{imp}$
- Volume de stockage : $V = 0,037 \times S_{imp}$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- S_{imp} , la surface imperméabilisée en m^2 ,

V.3.1.3. Cas particulier : la mesure compensatoire draine l'ensemble des eaux de ruissellement de la parcelle (cf.

V.3.1.4. Dispositions constructives p27)

Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{totale}$
- Volume de stockage : $V = S_{totale} \times (0,033 \times C_{imp} + 0.002)$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- C_{imp} , le coefficient d'imperméabilisation du secteur drainé par l'ouvrage ($0 < C < 1$),
- S_{totale} , la surface totale de la parcelle considérée en m^2

V.4. Règlement de la zone 10-0,4

L'urbanisation de ces secteurs est conditionnée par la réalisation préalable des ouvrages collectifs de rétention des eaux pluviales.

Dans ces secteurs, aucune mesure compensatoire à la parcelle n'est nécessaire tant que le coefficient d'imperméabilisation du projet est inférieur à 0,4.

Dépassement de l'imperméabilisation maximale

Si une tranche d'aménagement possède un coefficient d'imperméabilisation moyen supérieur à 40 %, une mesure compensatoire relative à cette tranche doit être mise en place. L'objectif de cette nouvelle mesure est d'éviter la surcharge du bassin initialement construit.

Ces mesures complémentaires seront dimensionnées de la manière suivante :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0008 \times S_{\text{totale}}$
- Volume de stockage : $V = 0,02 \times C_{\text{imp}} \times S_{\text{totale}}$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- C_{imp} , le coefficient d'imperméabilisation moyen de l'aménagement ($0 < C < 1$),
- S_{totale} , la surface totale du terrain concerné par l'aménagement, en m^2

V.5. Règlement de la zone 100

Des mesures compensatoires doivent être mises en place dès qu'un projet d'aménagement a pour objectif de créer de nouvelles surfaces imperméabilisées.

Les mesures compensatoires nécessaires sont alors déterminées de la manière suivante :

V.5.1.1. Cas général : la mesure compensatoire draine uniquement les ruissellements en provenance des surfaces imperméabilisées (cf.

V.5.1.2. Dispositions constructives p27)

Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{imp}$
- Volume de stockage : $V = 0,057 \times S_{imp}$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- S_{imp} , la surface imperméabilisée en m^2 ,

V.5.1.3. Cas particulier : la mesure compensatoire draine l'ensemble des eaux de ruissellement de la parcelle (cf.

V.5.1.4. Dispositions constructives p27)

Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{totale}$
- Volume de stockage : $V = S_{totale} \times (0,050 \times C_{imp} + 0.004)$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- C_{imp} , le coefficient d'imperméabilisation du secteur drainé par l'ouvrage ($0 < C < 1$),
- S_{totale} , la surface totale de la parcelle considérée en m^2

V.6. Règlement de la zone 100-0,4

L'urbanisation de ces secteurs est conditionnée par la réalisation préalable des ouvrages collectifs de rétention des eaux pluviales.

Dans ces secteurs, aucune mesure compensatoire à la parcelle n'est nécessaire tant que le coefficient d'imperméabilisation du projet est inférieur à 0,4.

Dépassement de l'imperméabilisation maximale

Si une tranche d'aménagement possède un coefficient d'imperméabilisation moyen supérieur à 40 %, une mesure compensatoire relative à cette tranche doit être mise en place. L'objectif de cette nouvelle mesure est d'éviter la surcharge du bassin initialement construit.

Ces mesures complémentaires seront dimensionnées de la manière suivante :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,00087 \times S_{\text{totale}}$
- Volume de stockage : $V = 0,032 \times C_{\text{imp}} \times S_{\text{totale}}$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- C_{imp} , le coefficient d'imperméabilisation moyen de l'aménagement ($0 < C < 1$),
- S_{totale} , la surface totale du terrain concerné par l'aménagement, en m^2

V.7. Cas d'une opération fractionnée

Dans le cadre d'une opération fractionnée, les surfaces sont à prendre en compte sur l'ensemble du terrain de l'opération et non sur chaque fraction d'opération.

Exemple d'une opération fractionnée :

Un projet de lotissement existe dans une zone d'urbanisation future dont le coefficient maximal d'urbanisation est **0,4**. Le lotissement envisagé se décompose en 11 lots et a une superficie totale de **8000 m²**.

La surface maximale imperméabilisable sur le terrain d'emprise du lotissement sera :

Surface totale x Coefficient d'imperméabilisation maximal = $8000 \times 0,4 = 3200 \text{ m}^2$

Le domaine public du lotissement représentera une surface de 1200 m² dont 800 m² de surface imperméabilisée.

La surface à répartir entre les lots est $8000 - 1200 = 6800 \text{ m}^2$

La surface imperméabilisable restante, à répartir entre les lots est $3200 - 800 = 2400 \text{ m}^2$

Le coefficient d'imperméabilisation maximal applicable aux lots est donc $2400/6800 = 35\%$

Pour chaque lot, la surface imperméabilisée ne devra pas dépasser 35 % de sa surface totale.

Le lotissement devra comporter dans son cahier des charges un tableau de la forme suivante :

N° du lot	Surface du lot	Surface imperméabilisable maximale autorisée
1	550	194
2	580	205
3	560	198
4	670	236
5	650	229
6	680	240
7	640	226
8	570	201
9	620	219
10	700	247
11	580	205
Total	6800	2400

V.8. Droit d'antériorité

V.8.1. Extensions de zones déjà imperméabilisées

Dans les zones déjà partiellement imperméabilisées au moment de l'entrée en vigueur du zonage pluvial, aucune mesure concernant la gestion des eaux pluviales n'est nécessaire.

En revanche dès lors qu'un projet est à l'origine de l'augmentation de la surface imperméabilisée, des mesures sont nécessaires pour compenser l'augmentation du ruissellement.

Seules les nouvelles surfaces imperméabilisées ont l'obligation d'être régulées par une mesure compensatoire. Les surfaces préexistantes peuvent ne pas être raccordées à l'ouvrage de compensation.

Les mesures compensatoires sont dimensionnées de la même manière que les mesures de gestion à la parcelle.

Terrain situé dans le bassin versant du Lohan, du Lézuzan ou de la Mignonne :

Les ouvrages doivent être dimensionnés pour une période de retour centennale. Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{imp}$
- Volume de stockage : $V = 0,057 \times S_{imp}$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- S_{imp} , la surface imperméabilisée raccordée à l'ouvrage, en m^2 .

Terrain à l'extérieur des bassins versant ci-dessus :

Les ouvrages doivent être dimensionnés pour une période de retour décennale. Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage se calculent grâce aux formules ci-dessous :

- Débit de fuite : $Q_f = 0,0003 \times S_{imp}$
- Volume de stockage : $V = 0,037 \times S_{imp}$

Avec :

- Q_f , le débit de fuite en l/s,
- V , le volume de stockage en m^3 ,
- S_{imp} , la surface imperméabilisée raccordée à l'ouvrage, en m^2 .

VI. CHOIX D'UNE MESURE COMPENSATOIRE ADAPTEE

VI.1. Pertinence de la solution retenue

Le tableau ci-dessous présente la pertinence des différentes techniques alternatives en fonction du type d'opération envisagé.

TYPES DE TECHNIQUE ALTERNATIVE	TYPES D'OPERATION						
	Maison individuelle	Résidence verticale	Habitation location HLM	Lotissement habitation	Bâtiment industriel	Lotissement industriel	Domaine public voirie
Tranchées d'infiltration (1)	++	++	+ (2)	+++	+ (3)	+ (3)	++ (2)
Chaussées à structure réservoir	+	+++	++	+++	- (4)	- (4)	++ (4)
Bassins secs	- (5)	- (5)	+ (5)	+++	++	++	+
Bassins en eau	- (5)	- (5)	+ (5)	+++	++	++	++
Puits d'infiltration (1)	++	+	+	++	-	-	-
Toits stockants	++	+++	+++	+++	+++ (3)	+++ (3)	-

(1) : suivant la géologie, la topographie et les textes réglementaires de zonage

(2) : en soignant l'entretien et en évitant des pratiques pouvant endommager la structure

(3) : uniquement pour les eaux non susceptibles d'être polluées (toit stockant)

(4) : problèmes liés aux poids lourds

(5) : problèmes liés aux coûts fonciers

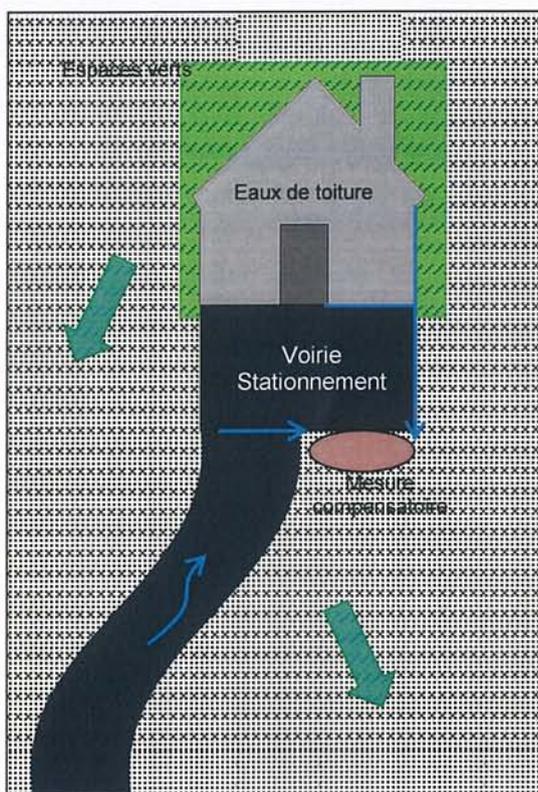
Tableau d'aide au choix d'une solution alternative
(source : Club Police de l'eau – Région Bretagne – Guide eaux pluviales – Février 2008)

VI.2. Dispositions constructives

Surface drainée par la mesure compensatoire

L'implantation de la mesure compensatoire sur le terrain du projet peut avoir une influence sur le volume de stockage et le débit de fuite nécessaires. On distingue deux cas :

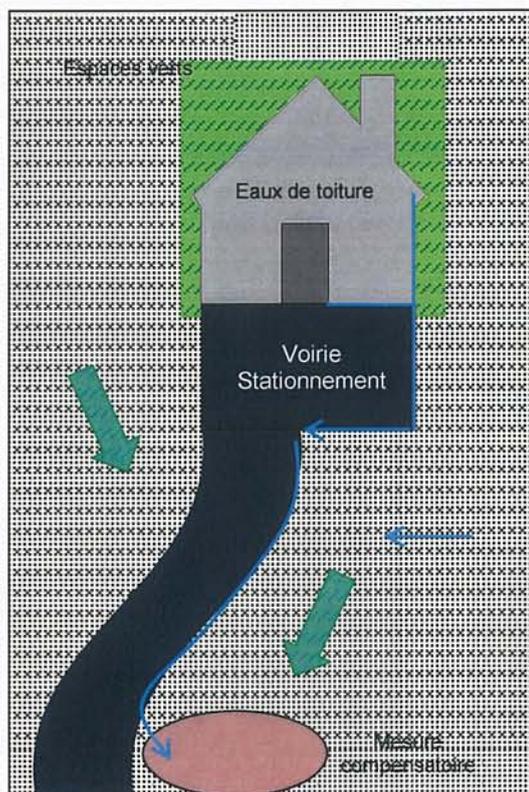
- Cas général : la mesure compensatoire draine uniquement les ruissellements en provenance des surfaces imperméabilisées,
- Cas particulier : la mesure compensatoire draine l'ensemble des eaux de ruissellement de la parcelle.



Cas général : la mesure compensatoire draine uniquement les ruissellements en provenance des surfaces imperméabilisées :

- Eaux de toiture
- Eaux de voirie / stationnement

Les ruissellements en provenance des espaces verts cheminent librement sans être interceptés par la mesure compensatoire.



Cas particulier : la mesure compensatoire draine l'ensemble des eaux de ruissellement de la parcelle :

- Eaux de toiture
- Eaux de voirie / stationnement
- Ruissellements des espaces verts

Régulation du débit de fuite

Afin de garantir l'efficacité de la mesure compensatoire, il est impératif que l'ouvrage construit dispose d'une régulation du débit de fuite.

Le volume d'eau temporairement stocké pendant une averse doit s'évacuer de manière maîtrisée afin de permettre à l'ouvrage de retenir les eaux d'une pluie ultérieure.

Des dispositifs de régulation de débits de fuite sont présentés dans l'annexe « Techniques alternatives – Fiches de cas ».

La régulation du débit de fuite peut également être réalisée par un orifice calibré, placé au fond de la mesure compensatoire. Dans ce cas, le débit écoulé est donné par la formule générale :

$$Q = \mu.S.(2.g.h)^{1/2}$$

Avec :

μ = coefficient dépendant de la forme de l'orifice (= 0,6 en première approche),

S = l'aire en m² de l'orifice,

h = la charge (hauteur d'eau) en amont de l'orifice,

g = accélération de la pesanteur (m/s²).

En pratique, la régulation du débit par un orifice calibré est à proscrire lorsque le diamètre de l'orifice est inférieur à 3cm. En effet, il y a alors un risque important d'obstruction de l'orifice par des objets emportés par les ruissellements.

Surverse de sécurité (Extrait du guide eaux pluviales - Club Police de l'eau région Bretagne - Février 2008)

Les ouvrages de rétention doivent être munis d'une surverse calibrée pour permettre le transit du débit généré par le plus fort événement pluvieux connu ou d'occurrence centennale si supérieur. Les aménagements hydrauliques seront conçus de façon à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'événement pluvieux exceptionnel (événement historique ou centennal si supérieur).

La capacité de transit des voies et espaces publics au-delà de la saturation des réseaux sera indiquée et pourra faire l'objet de prescriptions particulières selon le type et la localisation de l'opération et les limites de sollicitation des espaces publics.

Formule du déversoir :

Sauf cas particulier, le calcul du débit déversé au-dessus d'un seuil s'effectue avec des relations de la forme :

$$Q = m.L.H_0.(2g.H_0)^{1/2}$$

Avec :

Q = débit déversé (m³/s),

m = coefficient de débit (fonction notamment du type d'ouvrage),

L = longueur du seuil (m),

H₀ = hauteur de la charge à l'amont (m),

g = accélération de la pesanteur (m/s²).

En pratique, il convient de se référer à un document spécialisé (ouvrage d'hydraulique) car il existe une grande variété de déversoirs ou seuils pour connaître la formule adaptée et la valeur des coefficients à utiliser.

Annexe

Techniques Alternatives Fiches de cas



Commune de Daoulas

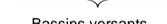
**Cartographie du zonage
 d'assainissement pluvial**

Octobre 2012

Légende

Degré de protection et coefficient maximal d'imperméabilisation

 10 ans, 0.4	 100 ans, 0.4
 10 ans	 100 ans

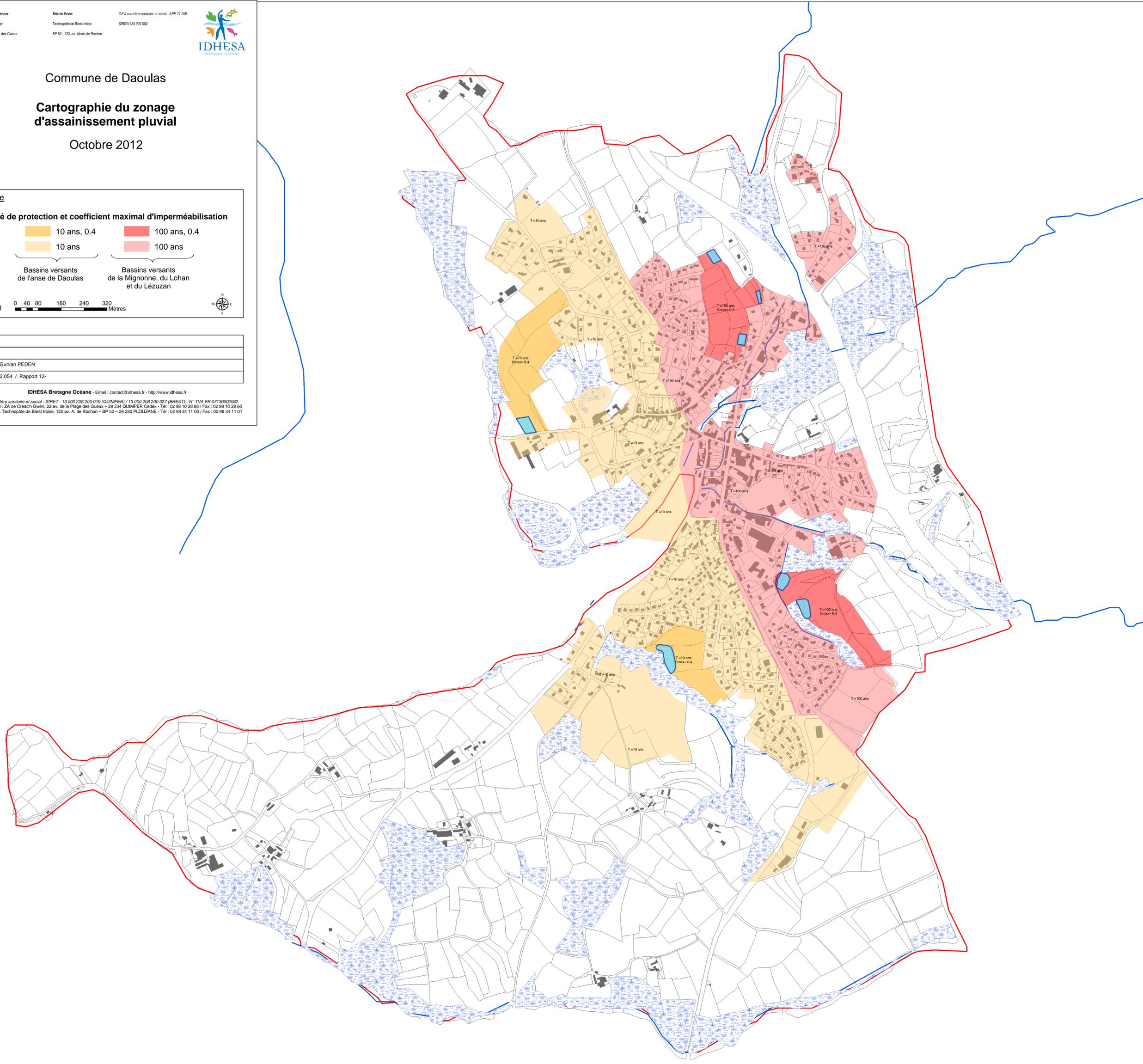
 Bassins versants de l'anse de Daoulas
  Bassins versants de la Mignonne, du Lohan et du Lézuzan

1:5 000




Réalisé par Gurvan PEDEN
 Affaire : 2012.054 / Rapport 12-

IDHESA Bretagne Océane - Email : contact@idhesa.fr - <http://www.idhesa.fr>
 GP à caractère sanitaire et social - SIRET : 13 000 208 200 019 (QUIMPER) / 13 000 208 200 027 (BREST) - N° TVA FR 0713002082
 Siège Social : ZA de Crec'h Gwen, 22 av. de la Plage des Gueux - 29 334 QUIMPER Cedex - Tél : 02 98 10 28 86 / Fax : 02 98 10 28 60
 Site de Brest : Technopôle de Brest Iroise, 120 av. A. de Rochon - BP 52 - 29 280 PLOUZANE - Tél : 02 98 34 11 00 / Fax : 02 98 34 11 01

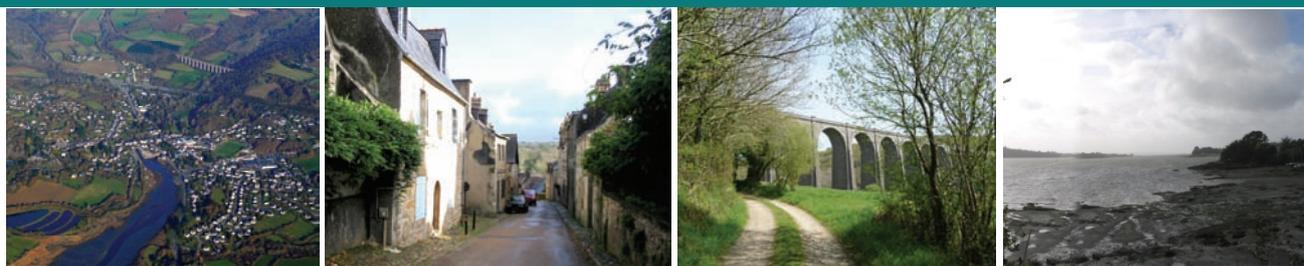




DAOULAS

PLAN LOCAL D'URBANISME

REVISION



Annexes sanitaires :
Etude de zonage d'assainissement, Schéma Directeur
d'Assainissement des Eaux Pluviales

Finistère

Arrêté le : 12 novembre 2012

Approuvé le :

Rendu exécutoire le :

Siège social - Quimper

ZA de Creac'h Gwen
22, av. de la Plage des Gueux
29334 Quimper Cedex
Tél. 02 98 10 28 88 - Fax 02 98 10 28 60

Site de Brest

Technopôle de Brest Iroise
BP 52 - 120, av. Alexis de Rochon
29280 Plouzané
Tél. 02 98 34 11 00 - Fax 02 98 34 11 01

*GIP à caractère sanitaire et social - APE 71.20B
SIREN 130 002 082*

contact@idhesa.fr - <http://www.idhesa.fr>

Commune de Daoulas

Note d'actualisation de l'étude de zonage assainissement

Septembre 2012

Commune de Daoulas

Note d'actualisation de l'étude de zonage assainissement

Septembre 2012

Rév.	Rédaction	Date	Vérification	Date
0	Hélène ROUX	14/09/2012	Pierre-Yves LE DREFF	14/09/2012
Visas				
Commune de Daoulas Note d'actualisation de l'étude de zonage d'assainissement Réalisé par Hélène ROUX			Affaire : 2012.054	
			Rapport : 12-148 provisoire	

Actualisation de l'étude de zonage d'assainissement commune de Daoulas

La présente note a pour objet l'actualisation de l'étude de zonage d'assainissement de la commune de Daoulas, dans le cadre de la révision de son PLU. L'étude initiale avait été réalisée en 2002 par le cabinet Saunier Techna. Le parti retenu était de limiter l'extension des réseaux aux secteurs de Reun ar Moal et du Cras, en compatibilité avec les orientations du POS et les capacités du lagunage.

Peu de secteurs urbanisables au POS de 2000, appartenant au périmètre d'assainissement collectif défini par l'étude de zonage, n'ont pas encore été viabilisés : au Veillenec, Reun ar Moal, Pouligou et Moulin des Salles. Leur surface est d'environ 12,5 ha.

L'éco quartier du Pouligou (2,24 ha) en cours d'aménagement et le secteur de la nouvelle mairie et de l'Abbaye va être revalorisé afin d'intégrer une offre de logements comprenant une part d'habitat collectif (0,85 ha).

De plus, le PLU pourrait classer constructible 3 nouvelles zones (23 ha) proches du bourg.

L'estimation des besoins futurs est ainsi réalisée de la façon suivante :

	Surface (ha)	Densité prévue	logements	EH
Situation actuelle			700	1750
Zones urbanisables au POS de 2000 non encore aménagées				
Pouligou	2.24	31 lots	31	77.5
Veillenec	3.4	>15 logements/ha	51	127.5
Veillenec Creis	0.76	>15 logements/ha	11	27.5
Moulin des Salles	4.9	>15 logements/ha	74	185
Reun ar Moal	3.6	activités tertiaires	-	72
Nouvelle mairie et abbaye	0.85	dont collectif	16	40
Nouvelles zones urbanisables au PLU				
Pouligou	7.6	>15 logements/ha	114	285
Secteur ouest de l'Abbaye	5.7	>15 logements/ha	86	215
Vern Deredec	5.7	>15 logements/ha	85	212.5
Vern Deredec	4	activités commerciales	-	80
Total à long terme			1168	3072

La densité de logement est estimée à 15 par hectare, conformément aux orientations d'aménagement et de programmation du projet de PLU, ce qui représente environ 660 m² par lot. Les Equivalents Habitants (EH) correspondants sont estimés selon le ratio de 2,5 habitants par foyer et 20 EH par hectare pour les zones d'activités.

Les besoins futurs de la commune de Daoulas en matière d'assainissement collectif sont ainsi estimés à 3000 EH, ce qui est compatible à long terme avec la capacité de traitement de la future station d'épuration, prévue pour 2500 EH extensible à 3000 EH.

Le secteur de Keranglien, comportant environ 30 habitations et une nouvelle zone potentielle de 2,17 ha, pourrait représenter à terme 155 EH. Ce secteur n'est pas prévu pour être raccordé, toutefois les projections d'urbanisation future restent théoriques et ce raccordement pourra éventuellement être envisageable à terme, au vu des charges réellement reçues par la future station.

**Modification du zonage d'assainissement
(septembre 2012)
Commune de Daoulas**

0 37.575 150 225 300
Mètres

