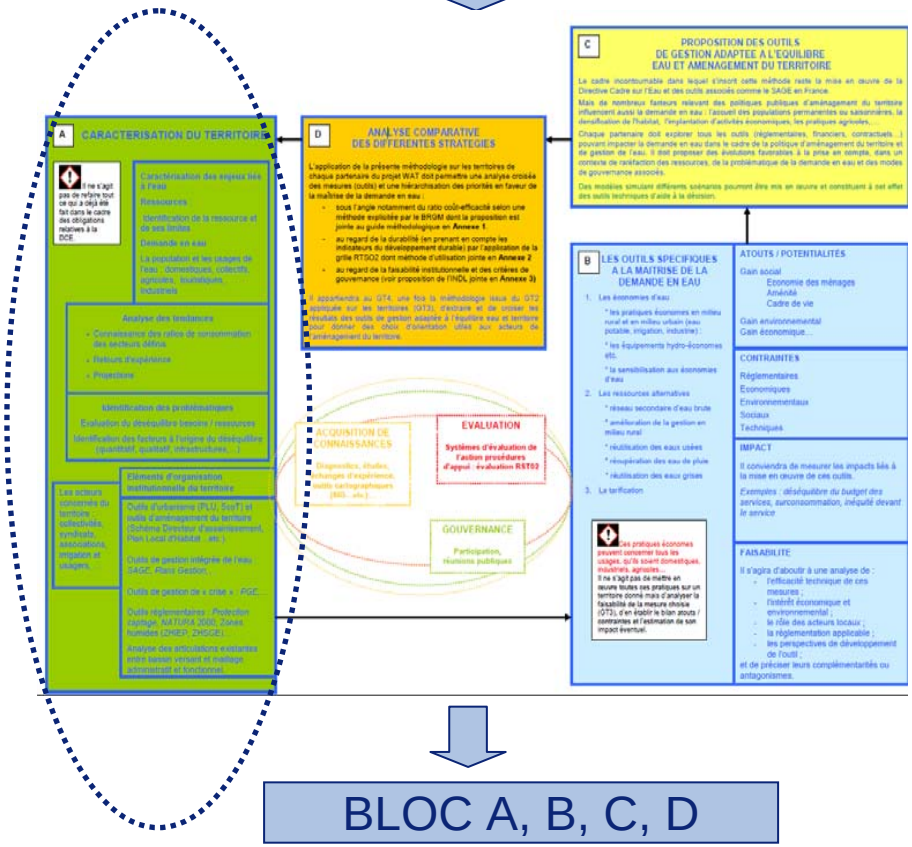
EVERY DROP COUNTS

Bassin versant urbaine Ribeira do Poço das Patas

4° WORKSHOP DU PROJET WAT
Pampelune
11 a 13 de Maio

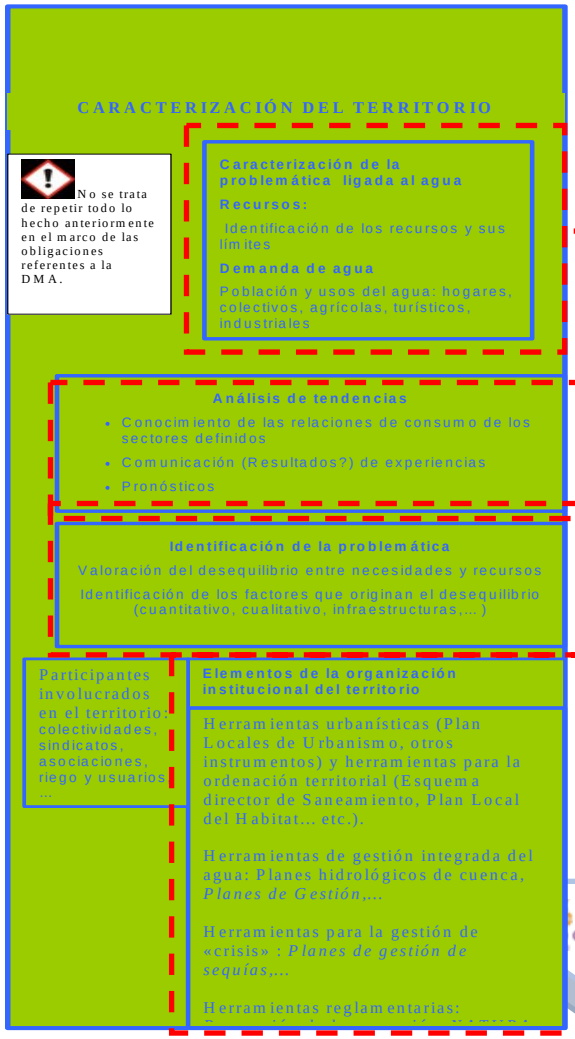
Cadre méthodologique commun

Cadre méthodologique du projet



BLOC A, B, C, D

BLOC A



Phase 1

Phase 3

Phase 2

Bloc A: caractérisation du territoire

•Phase1: Eléments d'organisation institutionnelles du territoire

Plano Director Municipal do Porto (PDM) em vigor, 2005

Código Regulamentar da Cidade do Porto

ARHs – criadas pelo Dec-Lei 208/2007 de 29 de Maio

Lei da Água (Lei nº 58/2005 de 29 de Dezembro) - transposição da Directiva-Quadro para a lei nacional

Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOTs)

Plano Especial de Cheias e Inundações (PECI)

Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH)

Plano Nacional da Água (PNA)

Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Particulares de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais

Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos

Plano Nacional Uso Eficiente da Água (PNUEA)

Plano implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (PIENDS)

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 1: caractéristiques générales du territoire

•Le bassin versant est constitué essentiellement par le granit de Porto - granit de grain moyen à fin très fracturé

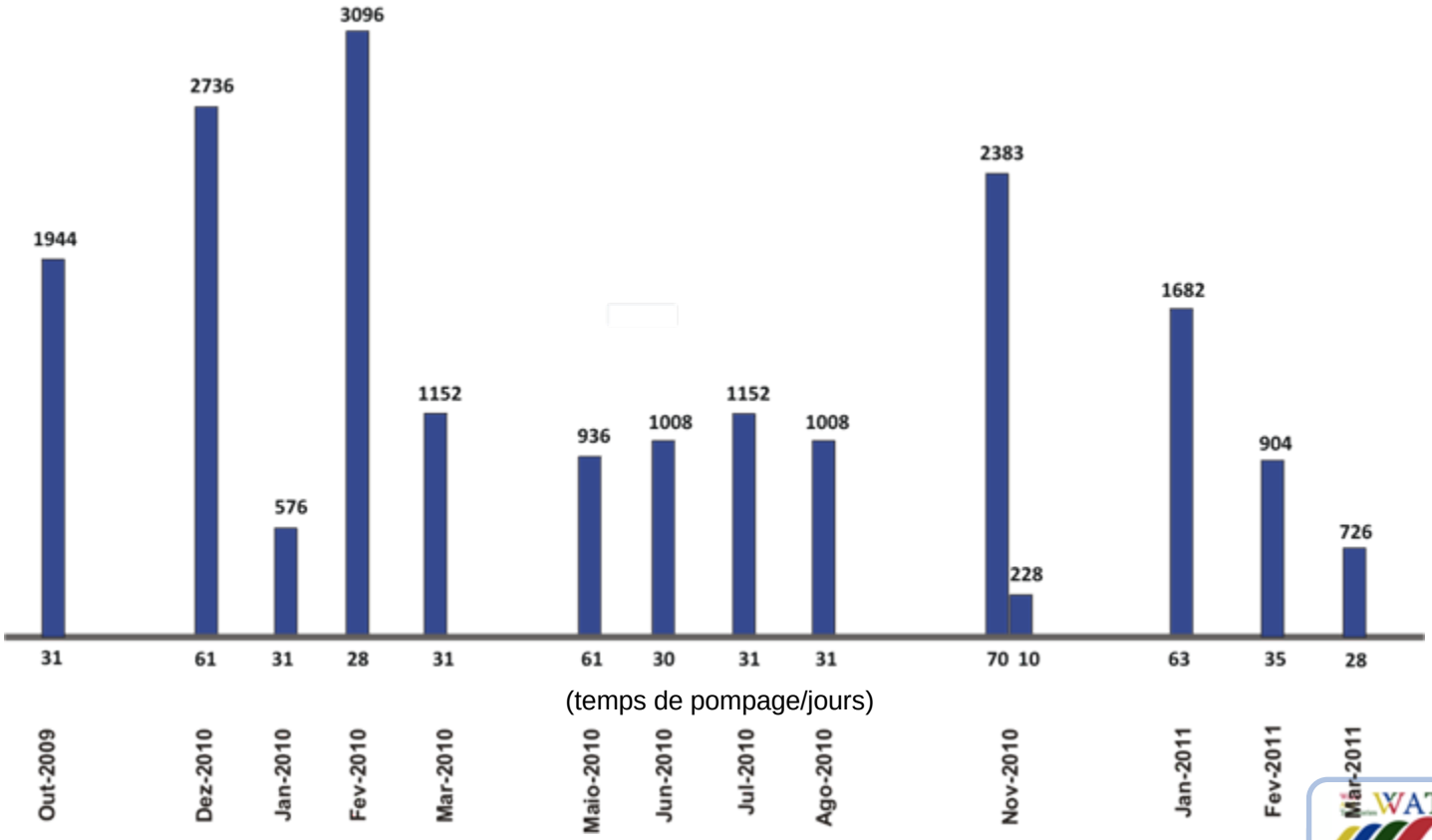
• Les aquifères sont discontinus, avec petite capacité de stockage et bas productivités (débit moyenne 1L/s).

•La recharge de ces aquifères se fait par infiltration directe de la précipitation. Dans des secteurs urbains il a encore à considérer la fraction d'eau provenant de la perte d'eau dans les réseaux d'approvisionnement public, pluvial e et d'assainissement

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 1: caractéristiques générales du territoire

estimation du volume d'eau pompée dans le station du métro du Campo 24 de Agosto

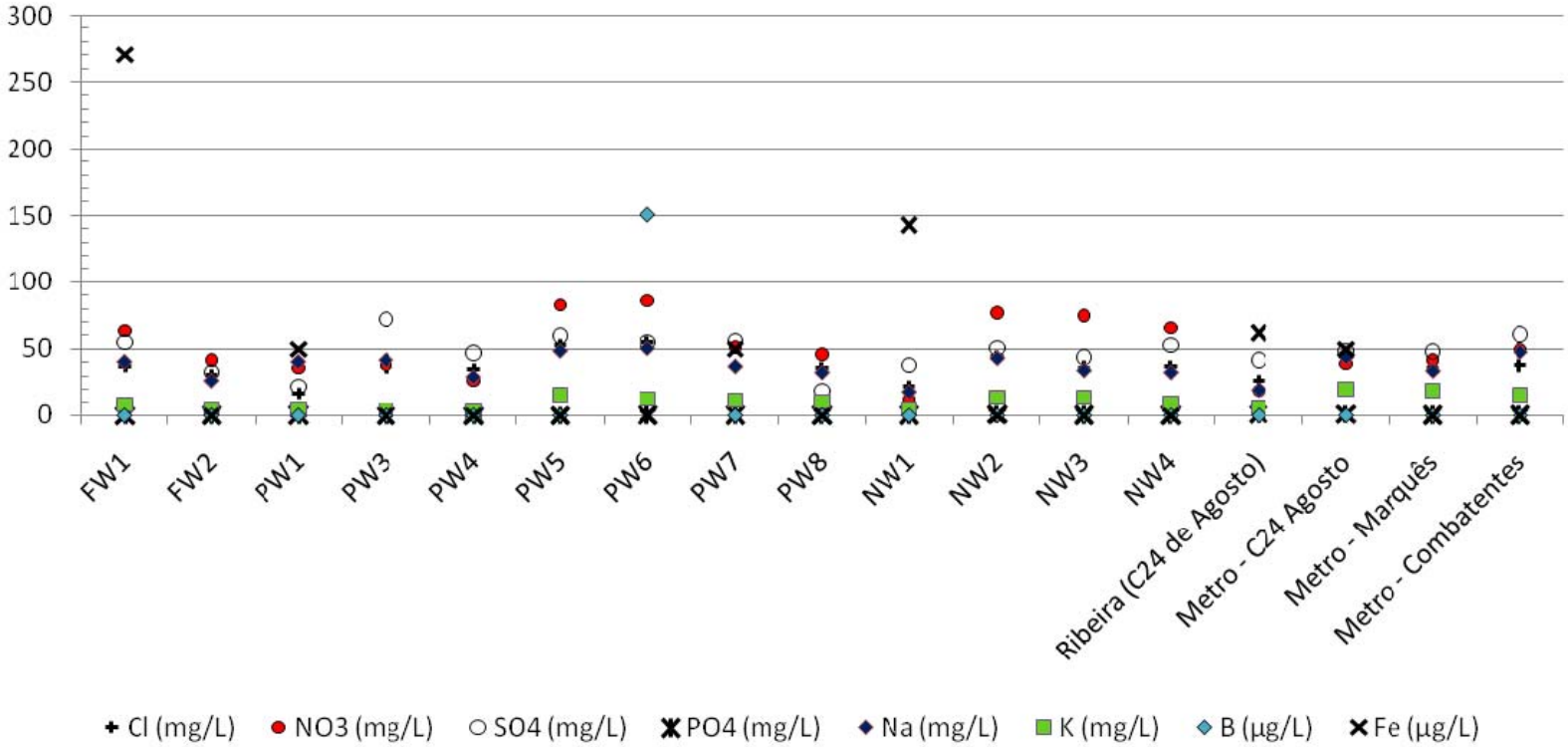


Donnés: Metro do Porto

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 1: caractéristiques générales du territoire

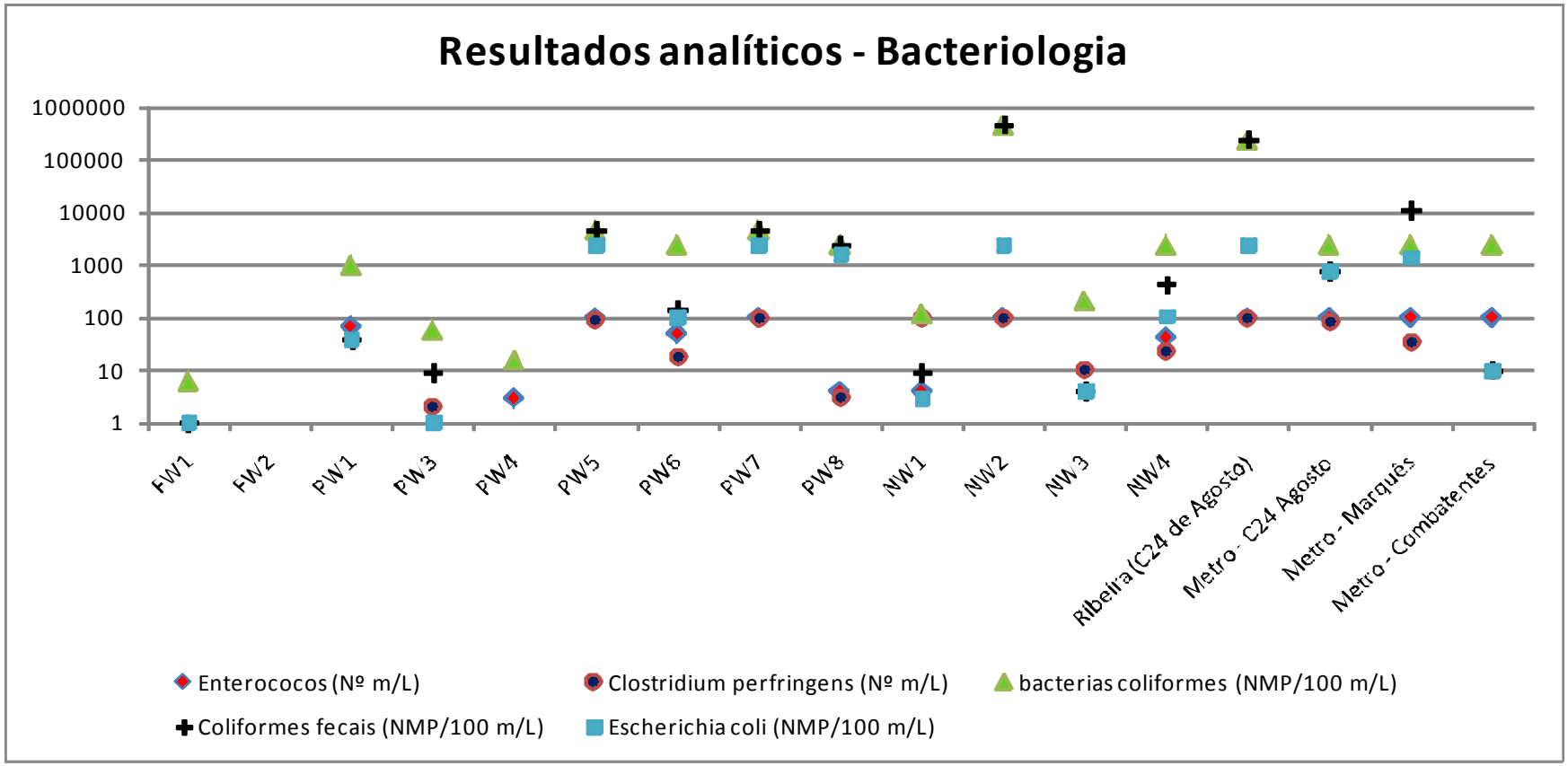
paramètres chimiques



Dans La composante inorganique de les eaux analysés, il a été détecté, aux quelques points, teneurs de nitrate au-dessus de la valeur maxima recommandée pour les eaux pour irrigation (l'annexe XVI des Ordonnances n.º 236/98 de 1er aout.)
À l'égard des restants paramètres analysés tous accomplissent les valeurs paramétriques définies pour eaux destinées à arrosage.

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 1: caractéristiques générales du territoire



La contamination des eaux est principalement organique, en étant plus contaminée les eaux superficielles (rivière) et les nappes aquifères plus superficiels (capté par des puits et des sources).

Bloco A: caracterização do território

•Fase 1: características gerais do território

Eco toxicologie

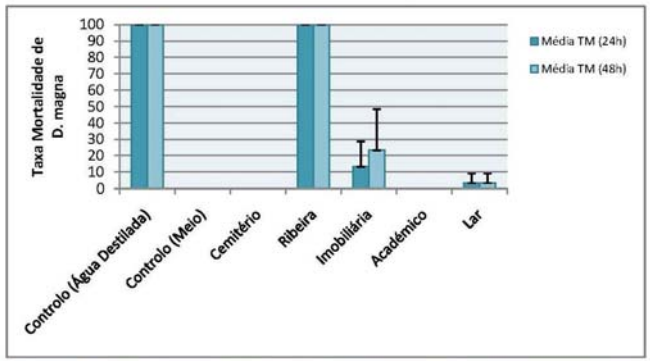


Ilustração 14 - Taxa de Mortalidade (das 3 réplicas) do microrganismo *Daphnia magna*, nos cinco pontos de amostragem

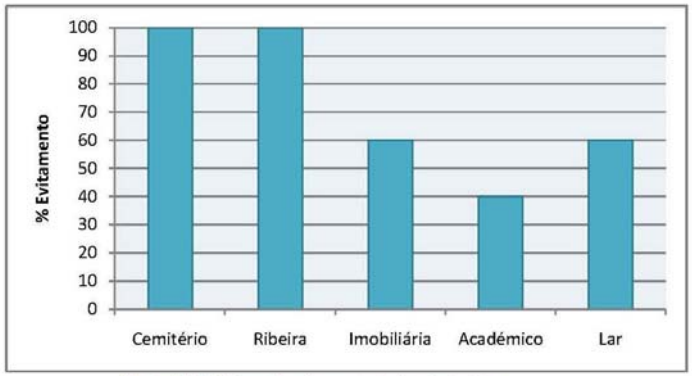


Ilustração 29 – Taxa de evitamento da *Eisenia foetida*

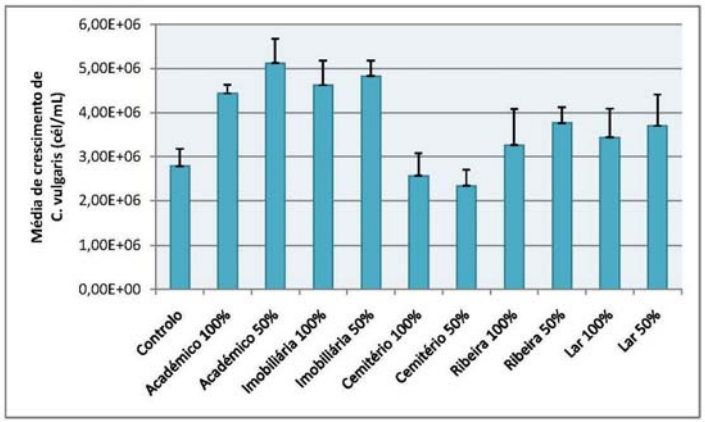


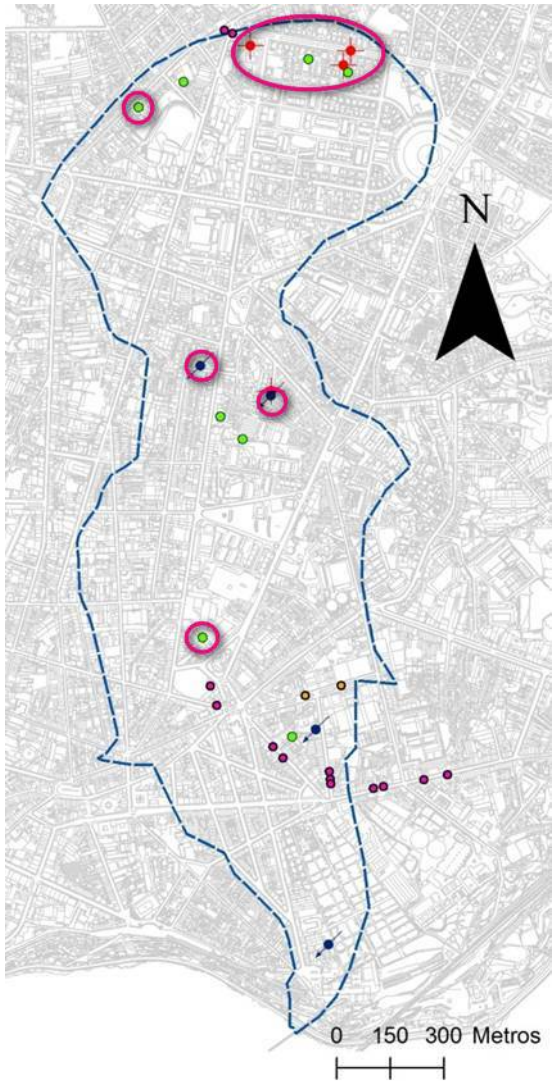
Ilustração 15 - Média de crescimento de Chlorella vulgaris, nos cinco pontos de amostragem

Résultats des bios essais réalisés dans cinq échantillons d'eau, dans le contexte de stage du cours Santé Environnementale de l'École Supérieure de Technologies de la Santé de Porto (ESTSP)

Fonte: Relatório "Estágio III – Ambiente e Qualidade de Vida"

Bloco A: caracterização do território

•Fase 1: características gerais do território



31 points d'eau inventoriés

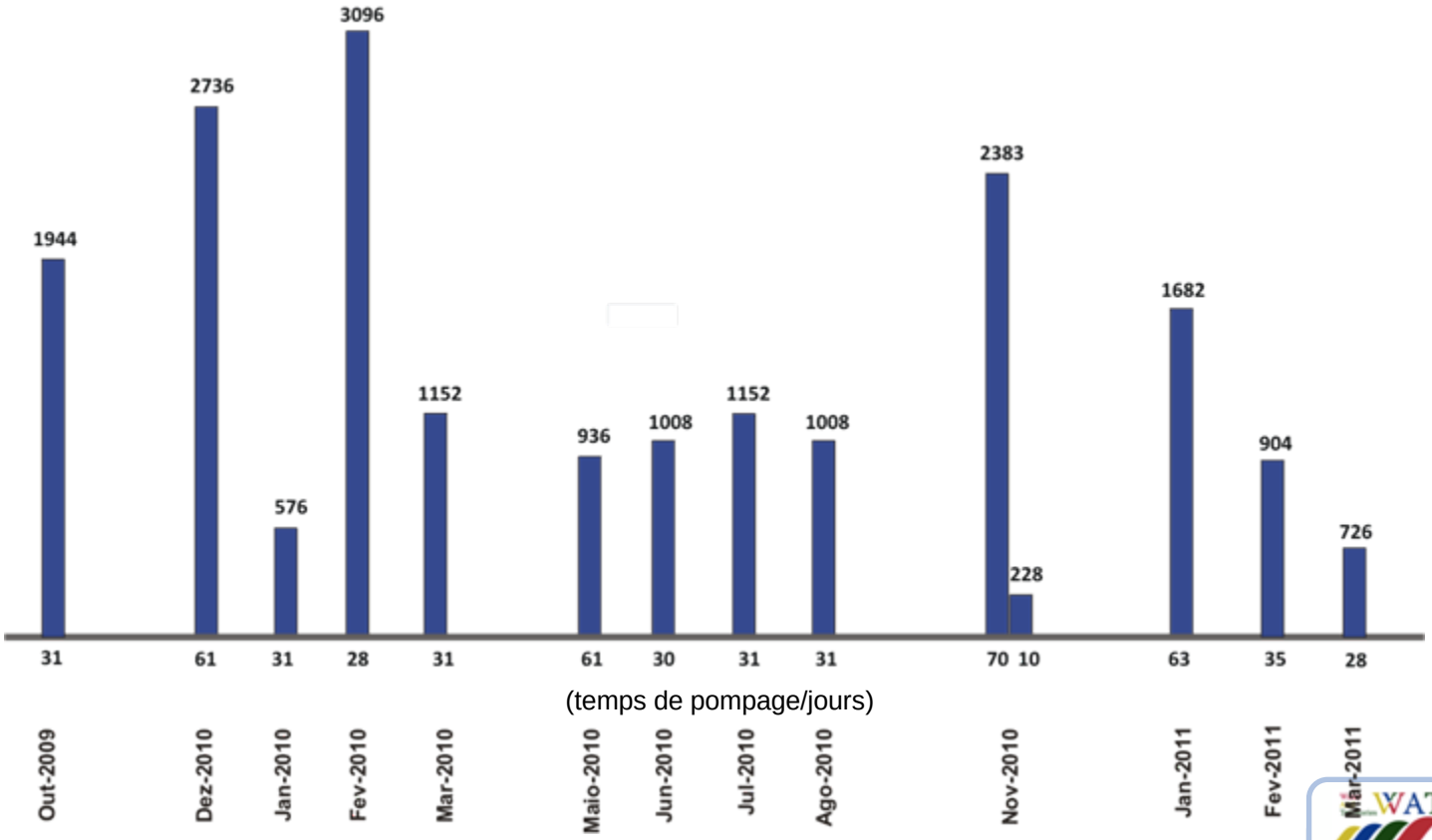
Contrôle qualitatif: 12 points d'eau

- Pontos seleccionados para monitorização
- Furo
- Nascente
- Poço
- Sondagem geotécnica
- Piezómetros
- Limite da bacia hidrográfica

Bloco A: caracterização do território

•Fase 1: características gerais do território

estimation du volume d'eau pompée dans le station du métro du Campo 24 de Agosto

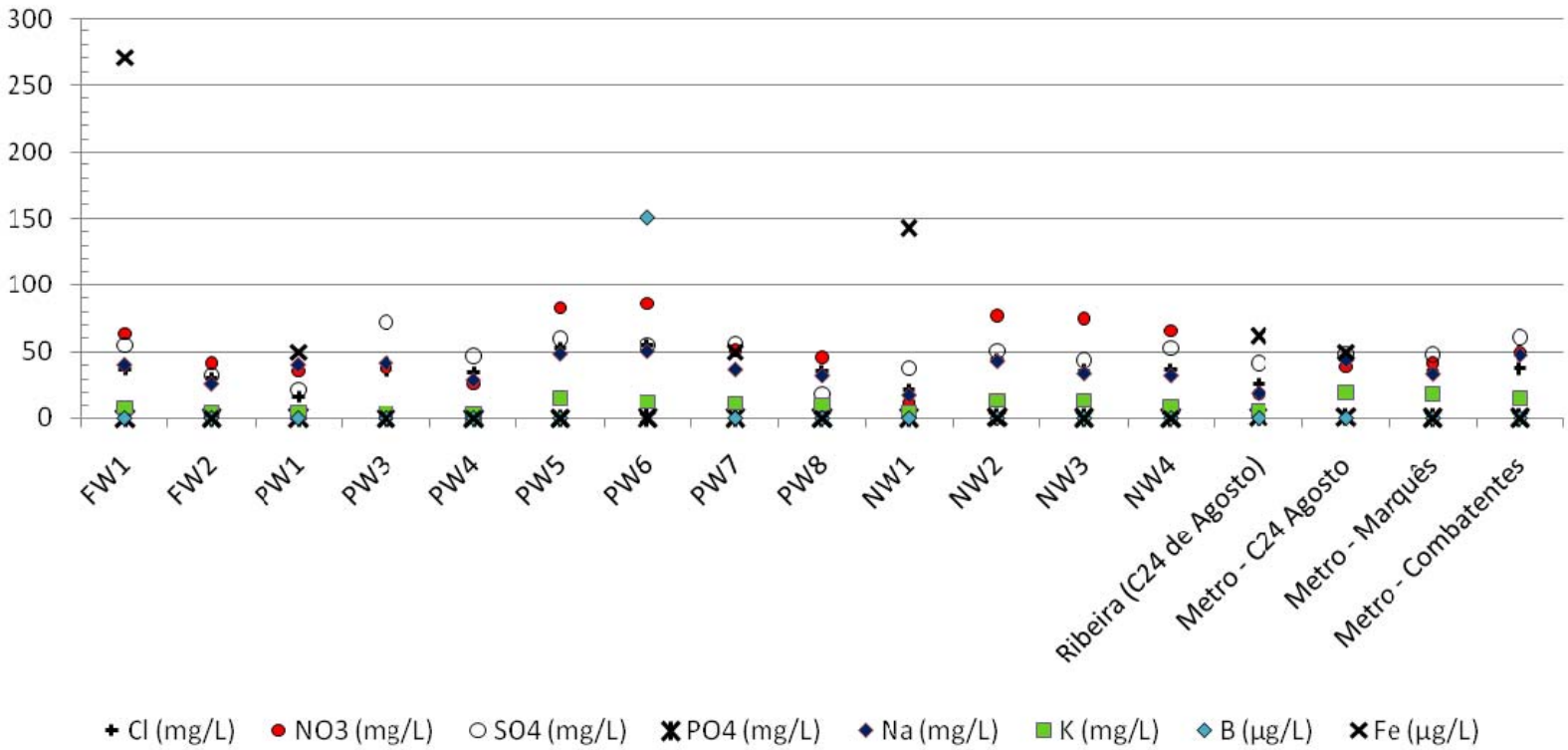


Donnés: Metro do Porto

Bloco A: caracterização do território

•Fase 1: características gerais do território

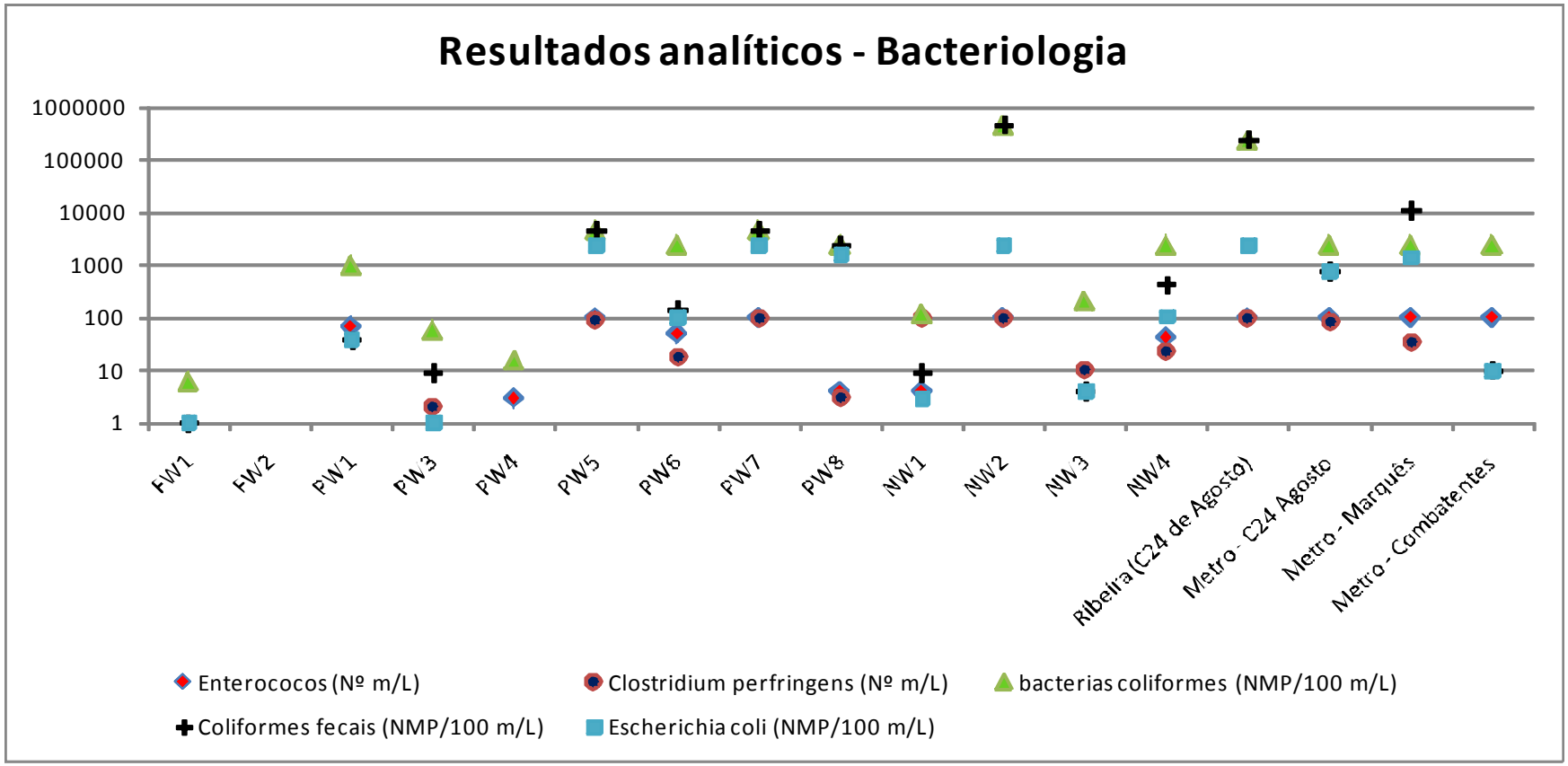
paramètres chimiques



Dans La composante inorganique de les eaux analysés, il a été détecté, aux quelques points, teneurs de nitrate au-dessus de la valeur maxima recommandée pour les eaux pour irrigation (l'annexe XVI des Ordonnances n.º 236/98 de 1er aout.)
À l'égard des restants paramètres analysés tous accomplissent les valeurs paramétriques définies pour eaux destinées à arrosage.

Bloco A: caracterização do território

•Fase 1: características gerais do território



La contamination des eaux est principalement organique, en étant plus contaminée les eaux superficielles (rivière) et les nappes aquifères plus superficiels (capté par des puits et des sources).

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 1: caractéristiques générales du territoire

Eco toxicologie

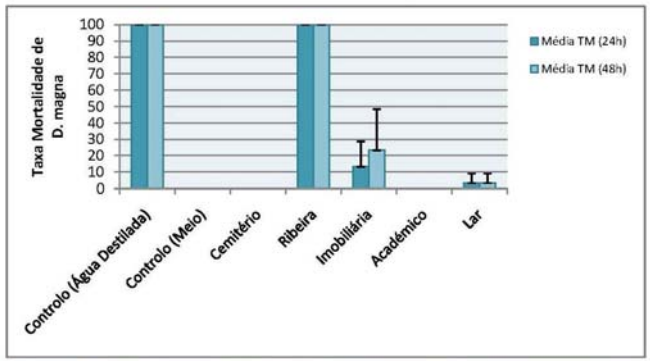


Ilustração 14 - Taxa de Mortalidade (das 3 réplicas) do microrganismo *Daphnia magna*, nos cinco pontos de amostragem

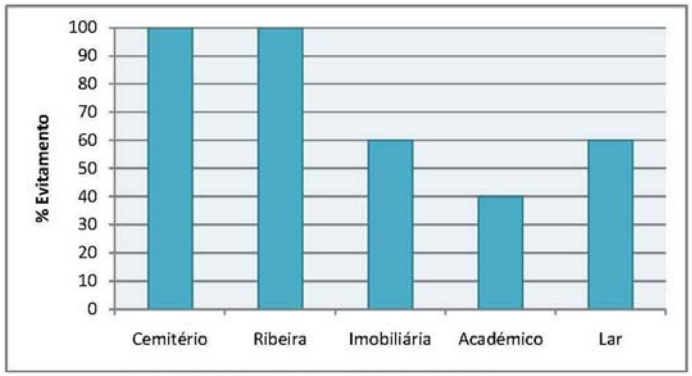


Ilustração 29 – Taxa de evitamento da *Eisenia foetida*

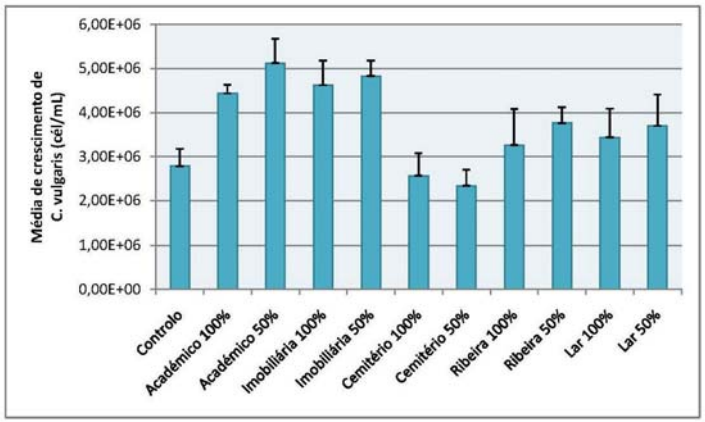


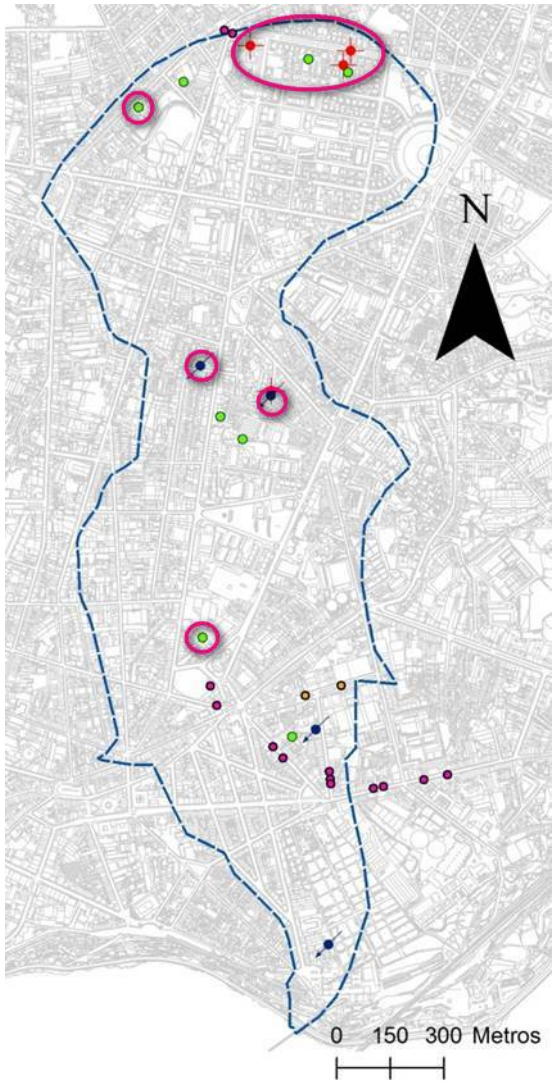
Ilustração 15 - Média de crescimento de Chlorella vulgaris, nos cinco pontos de amostragem

Résultats des bios essais réalisés dans cinq échantillons d'eau, dans le contexte de stage du cours Santé Environnementale de l'École Supérieure de Technologies de la Santé de Porto (ESTSP)

Fonte: Relatório "Estágio III – Ambiente e Qualidade de Vida"

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 1: caractéristiques générales du territoire



31 points d'eau inventoriés

Contrôle qualitatif: 12 points d'eau

- Pontos seleccionados para monitorização
- Furo
- Nascente
- Poço
- Sondagem geotécnica
- Piezómetros
- Limite da bacia hidrográfica

Bloc A: caractérisation du territoire

Phase 2: identification et caractérisation de la problématique

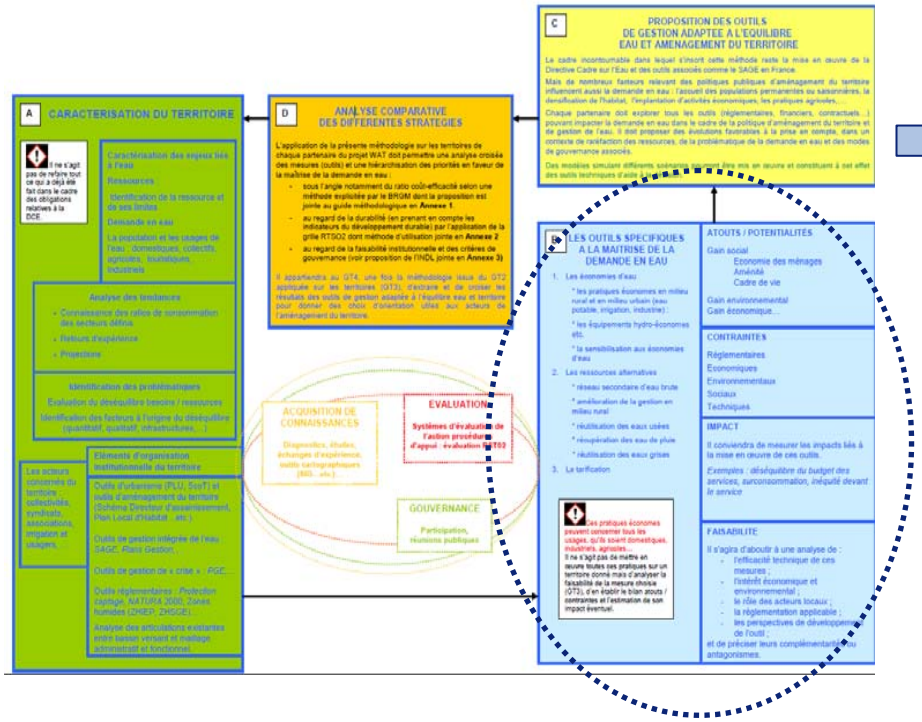
- Actions

Phase 3: analyse des tendance

- Actions

Cadre méthodologique commun

Cadre méthodologique du projet



BLOC A, B, C, D

BLOC B

HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS PARA MEJORAR LA GESTION DE LA DEMANDA DE AGUA

1. Ahorro de agua
   - * prácticas de ahorro en medio rural y en medio urbano (agua potable, riego, industrias) :
   - * aparatos para el ahorro de agua, etc.
   - * concienciación sobre el ahorro de agua
2. Recursos alternativos
   - *red secundaria de agua bruta
   - *mejora de la gestión en medio rural
   - *reutilización de aguas usadas
   - *recuperación del agua de lluvia
   - *reutilización de aguas grises
3. Establecimiento de tarifas

Estas prácticas de ahorro afectan a todos los usuarios, ya sean hogares, industriales, agrícolas…
No se trata de poner en marcha todas estas prácticas en un territorio determinado, sino de analizar la factibilidad de la medida que se haya elegido (GT3), establecer la relación ventajas / exigencias y valorar sus posibles repercusiones.

VENTAJAS / POSIBILIDADES

Ventajas sociales
- Ahorro de las familias
- Amenidades
- Marco de vida diaria

Ventajas medioambientales
Ventajas económicas
…

RESTRICCIONES

Reglamentarios
Económicos
Medioambientales
Sociales
Técnicos

IMPACTO

Será conveniente medir el impacto debido a la puesta en marcha de estas herramientas.

Ejemplos: desequilibrio en el presupuesto de servicios, exceso de consumo, desigualdades frente al servicio,

FACTIBILIDAD

Se trata de llegar al análisis de:
- eficacia técnica de las medidas,
- intereses económicos y medioambientales
- papel de los socios locales
- reglamentación aplicable
- perspectivas de desarrollo de la

Atouts

Techniques

Optimisation de l'arrosage et maintenance des espaces verts

Mise en œuvre d'un système d'irrigation efficace qui réduit la consommation d'eau pour l'arrosage

Socio- économiques

Amélioration de la qualité de la vie avec des espaces verts requalifiés

Réduction de les dépenses sur l'utilisation de l'eau potable

Réglementaires

La mise en œuvre des principes, des objectifs et la méthodologie des autres instruments de planification nationale

Environnementales

Diminution de la consommation d'eau potable du réseau public

Réduction de la pression sur le réseau des eaux pluviales

Solution recherchée

Contraintes / Limites

Techniques

quantité de l'eau brute disponible dans le période estivale

Manque d'informations de base sur les caractéristiques hydrauliques des aquifères plus profonds

Besoin d' exécution des captages d'eau en espace confiné

Socio- économiques

Investissement dans les infrastructures de captage d'eau/stockage/transport

Nécessité d'un prétraitement de l'eau brute

L'acceptation par la population des solutions proposées par le projet

Réglementaires

Besoin des changements du PDM pour la gestion de l'eau au niveau municipal

Les valeurs paramétriques ne sont pas définies dans la législation portugaise en matière de qualité de l'eau pour les étangs.

Environnementales

concentration élève de microorganismes qui posent un danger pour la santé publique et les conditions particulières d'utilisation

mise sous tuyau et altération des cours naturel des rivières

Solution recherchée

Impacts

Techniques

Travaux de construction du réservoir et du réseau de distribution d' eau brute

Réduction de la pression sur le réseau d'eau potable

Socio- économiques

L'investissement dans la construction d'infrastructures

Réduction des coûts associés à l'arrosage et le nettoyage des rues

Réglementaires

Modification du PDM et des Règlement municipales

Environnementales

Surveillance des ressources hydriques

Contrôle environnemental des polluants

Solution recherchée

Faisabilité

ANALYSE : ATOUS/ CONTRAINTES/IMACTS

+

Critères du développement durable

Techniques	Socio- économiques	Réglementaires	Environnementales
Etude de viabilité	Viabilité économique	Intérêt politique d'appliquer des solutions	Economie dans l'eau potable
Project de mise en œuvre	Augmentation de la qualité de vie en améliorant les espaces verts	Avis de la Administration régionale du district hydrographique	contrôle qualitatif et quantitatif de l'eau
Construction		Collaboration institutionnelle entre les Aguas do Porto et du Metro do Porto pour la exécution du Project	Construction d'infrastructures en conformité avec les normes environnementales

Outil d'aide à la décision

DERNIERES PHASES…

A — CARACTERISATION DU TERRITOIRE

Il ne s'agit pas de refaire tout ce qui a déjà été fait dans le cadre des obligations relatives à la DCE.

Caractérisation des enjeux liés à l'eau

Ressources :

Identification de la ressource et de ses limites

Demande en eau

La population et les usages de l'eau : domestiques, collectifs, agricoles, touristiques, industriels

Analyse des tendances

- Connaissance des ratios de consommation des secteurs définis
- Retours d'expérience
- Projections

Identification des problématiques

Evaluation du déséquilibre besoins / ressources

Identification des facteurs à l'origine du déséquilibre (quantitatif, qualitatif, infrastructures,…)

Eléments d'organisation institutionnelle du territoire

Les acteurs concernés du territoire : collectivités, syndicats, associations, irrigation et usagers, …

Outils d'urbanisme (PLU, ScoT) et outils d'aménagement du territoire (Schéma Directeur d'assainissement, Plan Local d'Habitat…etc.).

Outils de gestion intégrée de l'eau : *SAGE, Plans Gestion,…*

Outils de gestion de « crise » : *PGE,…*

Outils réglementaires : *Protection captage, NATURA* 2000, Zones humides (ZHIEP, ZHSGE)…

Analyse des articulations existantes entre bassin versant et maillage administratif et fonctionnel.

D — ANALYSE COMPARATIVE DES DIFFERENTES STRATEGIES

L'application de la présente méthodologie sur les territoires de chaque partenaire du projet WAT doit permettre une analyse croisée des mesures (outils) et une hiérarchisation des priorités en faveur de la maîtrise de la demande en eau :

- sous l'angle notamment du ratio coût-efficacité selon une méthode explicitée par le BRGM dont la proposition est jointe au guide méthodologique en **Annexe 1**.
- au regard de la durabilité (en prenant en compte les indicateurs du développement durable) par l'application de la grille RTSO2 dont méthode d'utilisation jointe en **Annexe 2**
- au regard de la faisabilité institutionnelle et des critères de gouvernance (voir proposition de l'INDL jointe en **Annexe 3)**

Il appartiendra au GT4, une fois la méthodologie issue du GT2 appliquée sur les territoires (GT3), d'extraire et de croiser les résultats des outils de gestion adaptée à l'équilibre eau et territoire pour donner des choix d'orientation utiles aux acteurs de l'aménagement du territoire.

C — PROPOSITION DES OUTILS DE GESTION ADAPTEE A L'EQUILIBRE EAU ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Le cadre incontournable dans lequel s'inscrit cette méthode reste la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau et des outils associés comme le SAGE en France.

Mais de nombreux facteurs relevant des politiques publiques d'aménagement du territoire influencent aussi la demande en eau : l'accueil des populations permanentes ou saisonnières, la densification de l'habitat, l'implantation d'activités économiques, les pratiques agricoles,….

Chaque partenaire doit explorer tous les outils (réglementaires, financiers, contractuels…) pouvant impacter la demande en eau dans le cadre de la politique d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau. Il doit proposer des évolutions favorables à la prise en compte, dans un contexte de raréfaction des ressources, de la problématique de la demande en eau et des modes de gouvernance associés.

Des modèles simulant différents scénarios pourront être mis en œuvre et constituent à cet effet des outils techniques d'aide à la décision.

B — LES OUTILS SPECIFIQUES A LA MAITRISE DE LA DEMANDE EN EAU

1. Les économies d'eau
   - * les pratiques économes en milieu rural et en milieu urbain (eau potable, irrigation, industrie) :
   - * les équipements hydro-économes etc.
   - * la sensibilisation aux économies d'eau
2. Les ressources alternatives
   - * réseau secondaire d'eau brute
   - * amélioration de la gestion en milieu rural
   - * réutilisation des eaux usées
   - * récupération des eau de pluie
   - * réutilisation des eaux grises
3. La tarification

Ces pratiques économes peuvent concerner tous les usages, qu'ils soient domestiques, industriels, agricoles…
Il ne s'agit pas de mettre en œuvre toutes ces pratiques sur un territoire donné mais d'analyser la faisabilité de la mesure choisie (GT3), d'en établir le bilan atouts / contraintes et l'estimation de son impact éventuel.

ATOUTS / POTENTIALITÉS

Gain social
- Economie des ménages
- Aménité
- Cadre de vie

Gain environnemental
Gain économique…

CONTRAINTES

Réglementaires
Economiques
Environnementaux
Sociaux
Techniques

IMPACT

Il conviendra de mesurer les impacts liés à la mise en œuvre de ces outils.

Exemples : déséquilibre du budget des services, surconsommation, inéquité devant le service

FAISABILITE

Il s'agira d'aboutir à une analyse de :
- l'efficacité technique de ces mesures ;
- l'intérêt économique et environnemental ;
- le rôle des acteurs locaux ;
- la réglementation applicable ;
- les perspectives de développement de l'outil ;

et de préciser leurs complémentarités ou antagonismes.

ACQUISITION DE CONNAISSANCES

Diagnostics, études, échanges d'expérience, outils cartographiques (SIG…etc.)…

EVALUATION

Systèmes d'évaluation de l'action procédures d'appui : évaluation RST02

GOUVERNANCE

Participation, réunions publiques

BLOQUES A, B, C, D

www.waterandterritories.eu