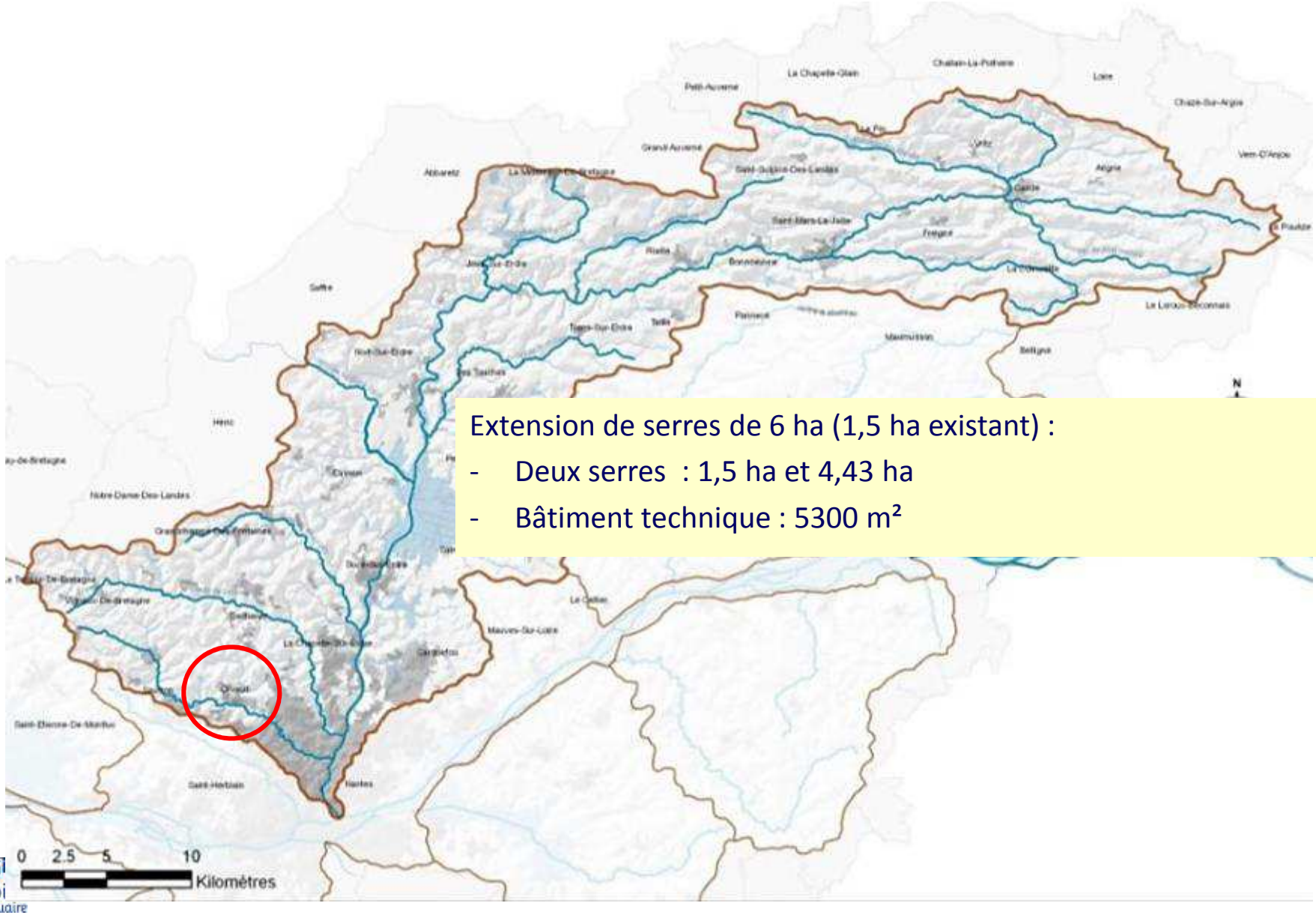
SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault



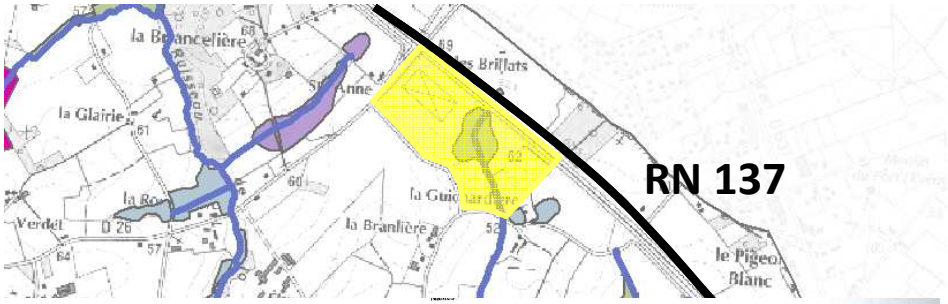
Extension de serres de 6 ha (1,5 ha existant) :

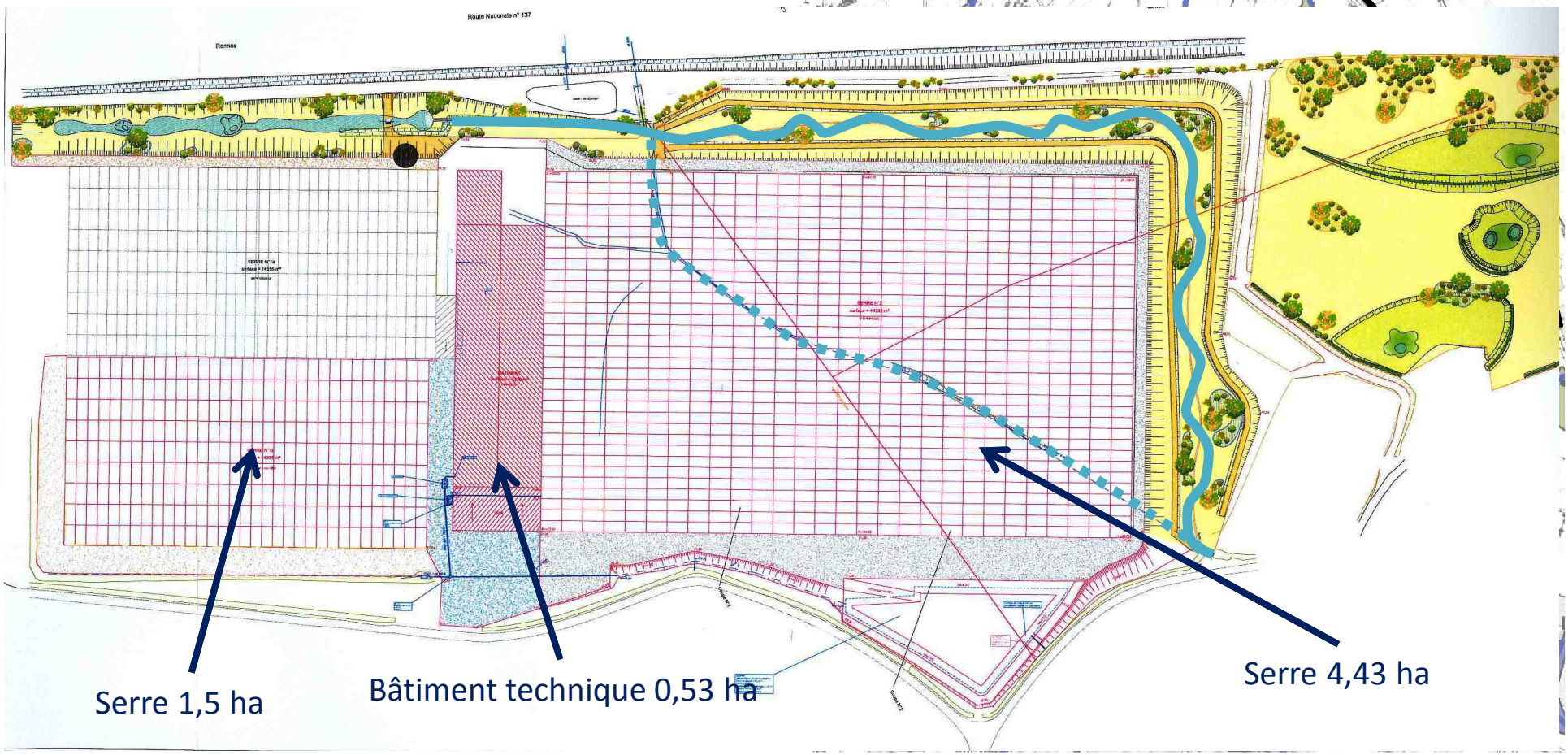
- Deux serres : 1,5 ha et 4,43 ha
- Bâtiment technique : 5300 m²

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

- Projet en tête de bassin versant
- Entrainera :
  - Destruction de zones humides et compensations
  - Dérivation d'un cours d'eau
- Imperméabilisation → gestion EP
- Traitement eaux usées (↗ salariés)
- ↗ prélèvement d'eau pour irrigation





SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Le projet et le SAGE

Qualité des milieux

- **Article 1** – Protection des zones humides
- **Article 2** – niveau de compensation / destruction de zone humide

Qualité des eaux

- **Article 6** – Règles relatives aux rejets de stations d'épuration

Inondations

- **Article 11** – Incidences des projet d'aménagement sur le risque d'inondation
- **Article 12** – gestion des eaux pluviales – débit de fuite

Gestion quantitative et alimentation en eau potable

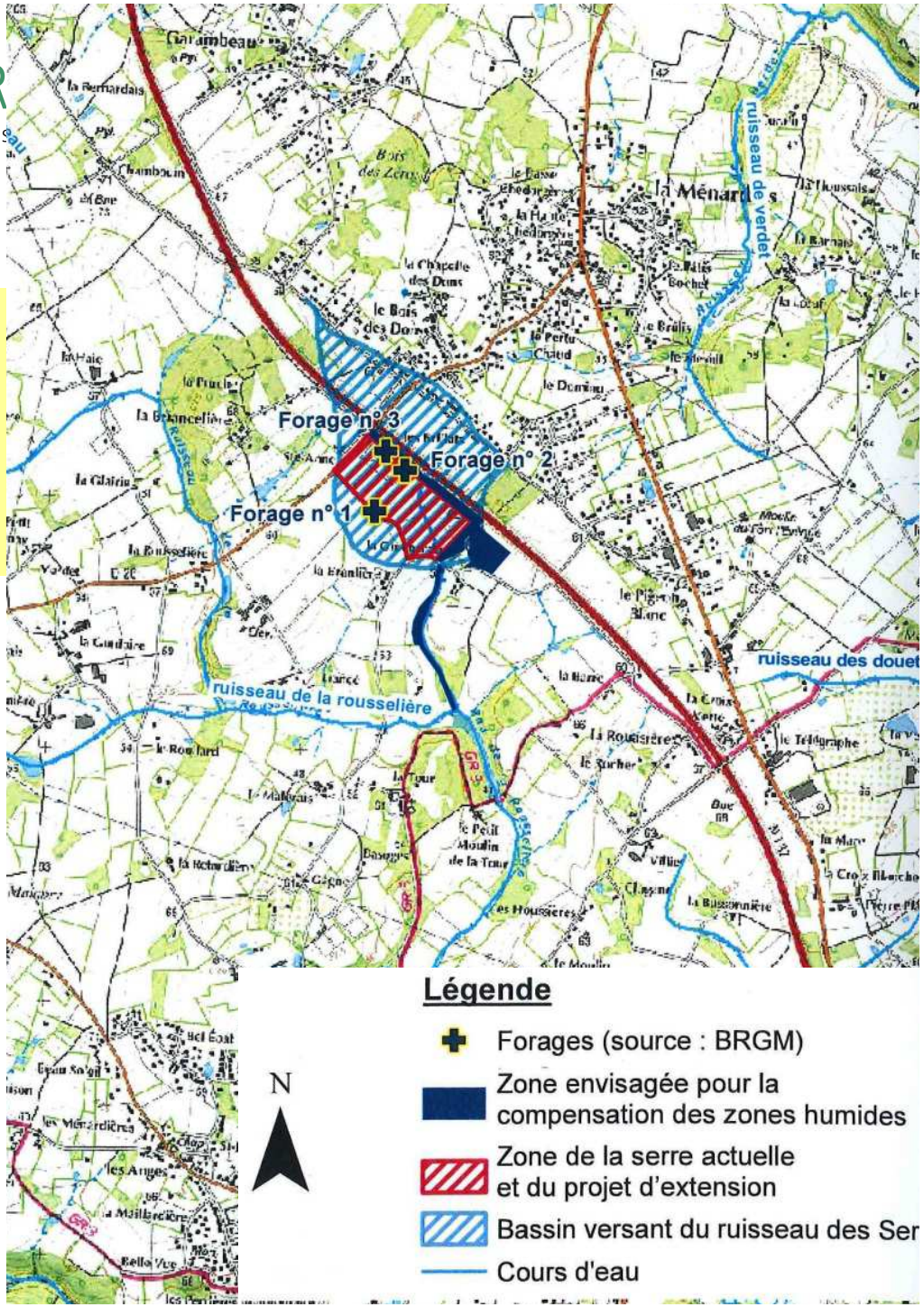
- **Article 13** – réserver prioritairement des nappes à l'usage AEP

GIP Loire Estuaire

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Qualité des milieux

- Cours d'eau alimenté par :
  - Fossés collecteurs et bassins de rétention RN 137
  - BT serre existante
  - Fossés internes au site

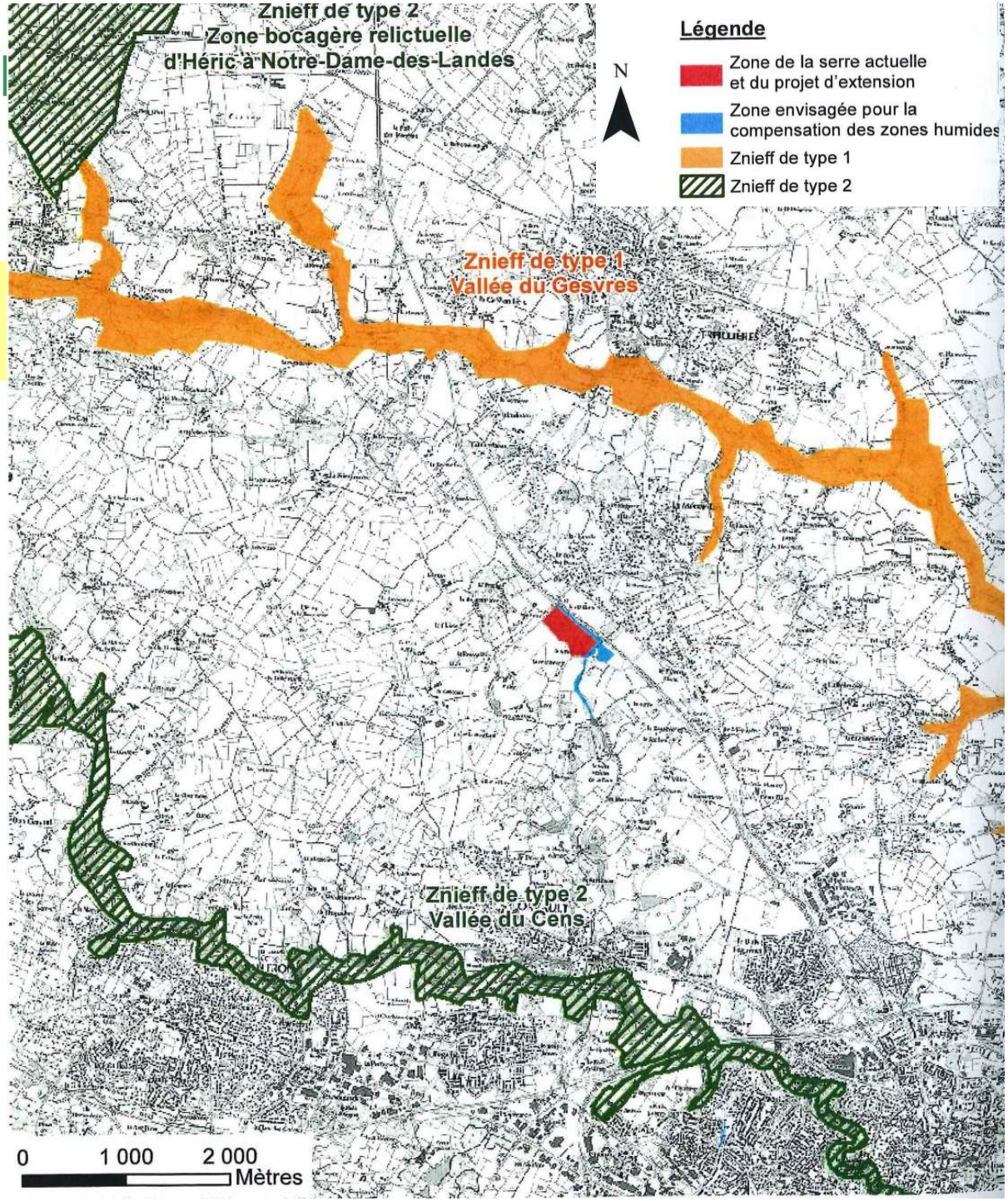


GIP Loire Estuaire

SAGE ESTUAIRE DE L
L'eau a besoin de notr

Qualité des milieux

- Pas d'impact direct sur les sites protégés ou ZNIEFF

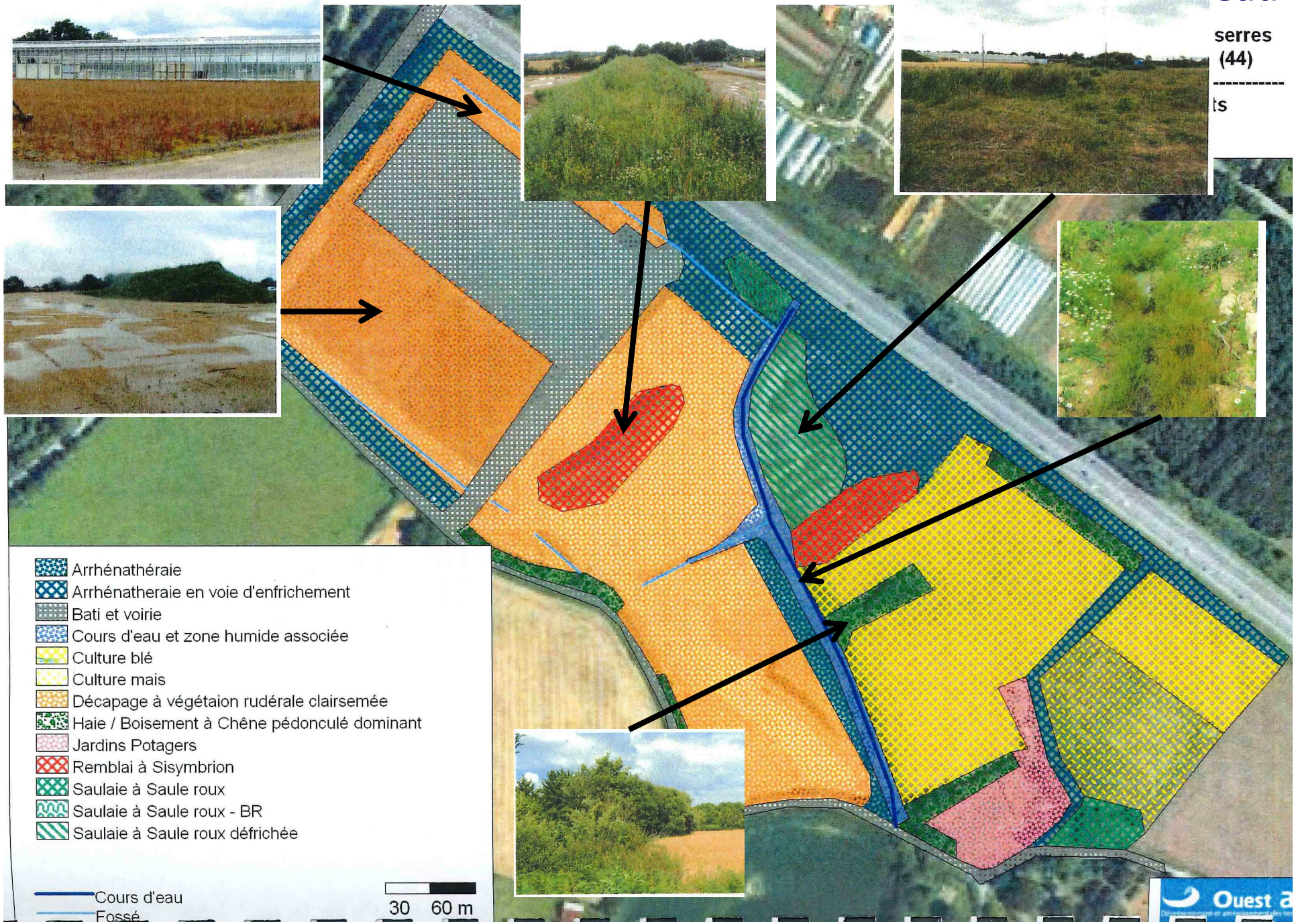


GIP Loire Estuaire

eau

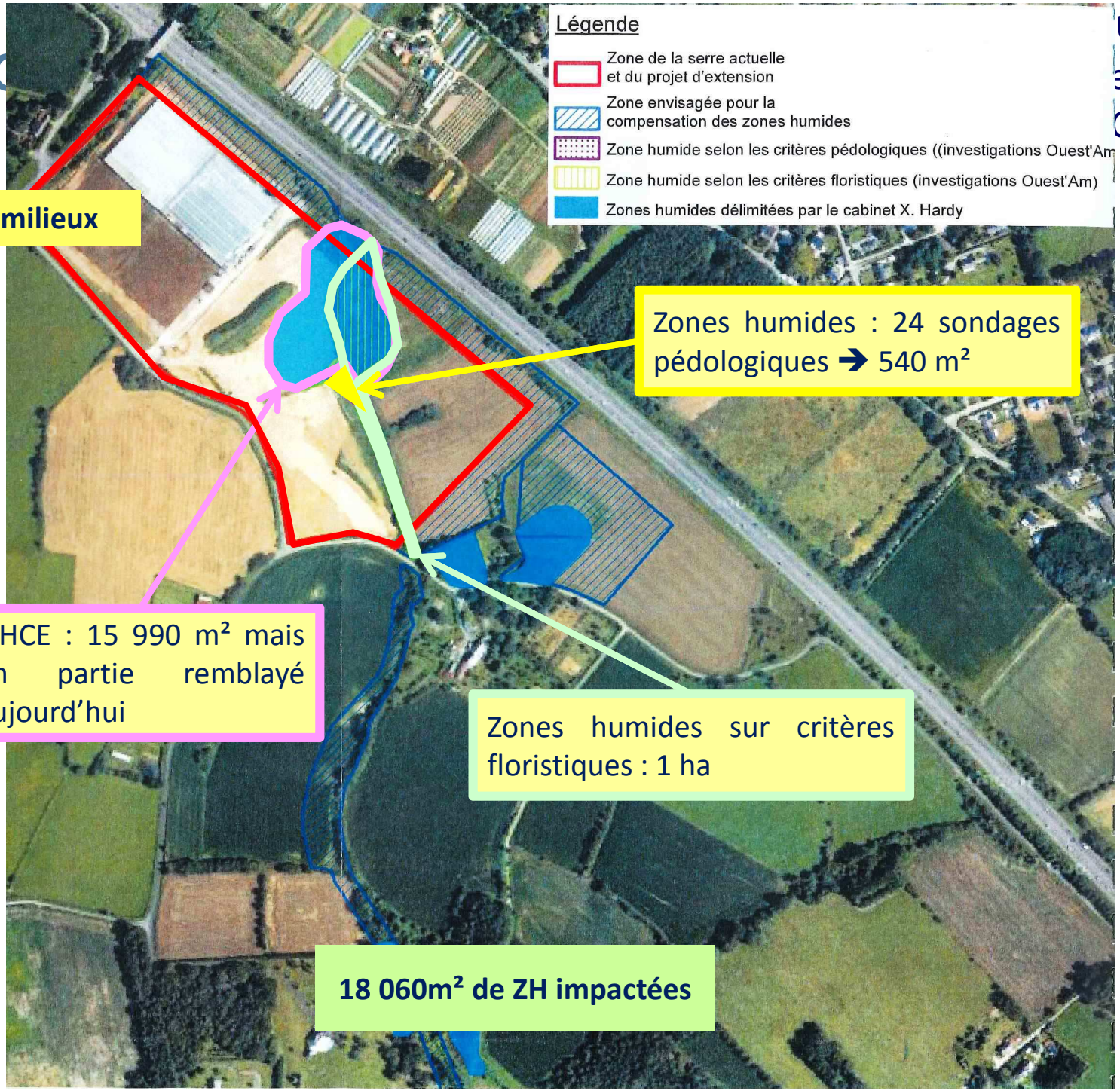
serres
(44)

ts



ureau
est Am'
Orvault

Qualité des milieux



Zones humides : 24 sondages pédologiques ➔ 540 m²

IZHCE : 15 990 m² mais en partie remblayé aujourd'hui

Zones humides sur critères floristiques : 1 ha

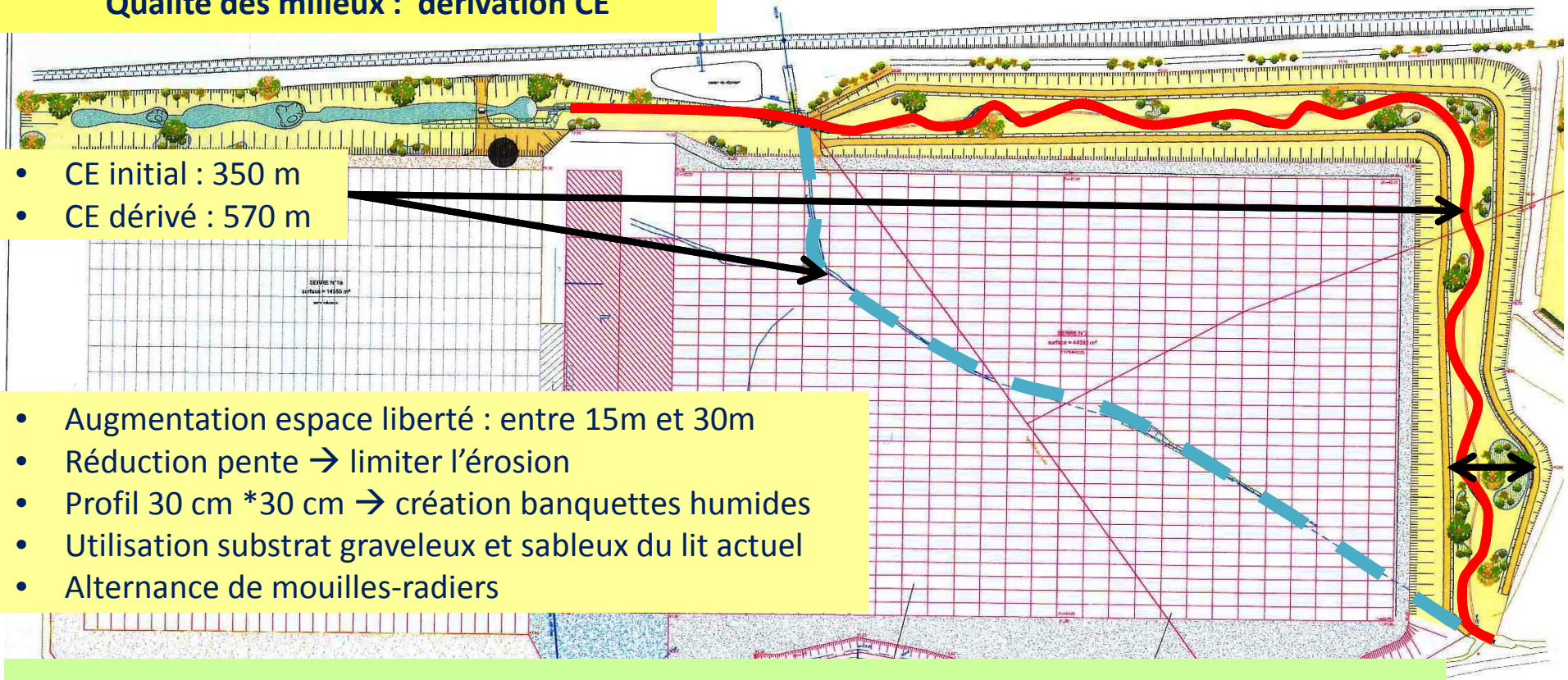
18 060m² de ZH impactées

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Qualité des milieux : dérivation CE



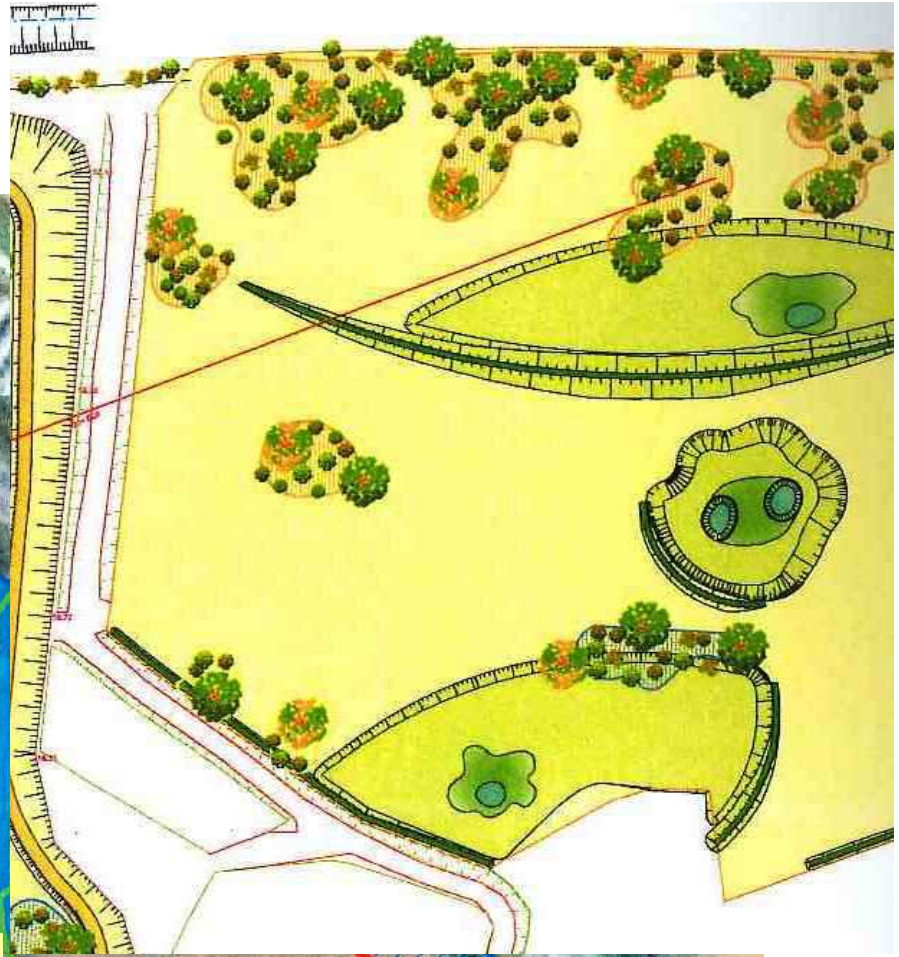
- CE initial : 350 m
- CE dérivé : 570 m

- Augmentation espace liberté : entre 15m et 30m
- Réduction pente → limiter l'érosion
- Profil 30 cm *30 cm → création banquettes humides
- Utilisation substrat graveleux et sableux du lit actuel
- Alternance de mouilles-radiers

- 2 X plus de linéaire → substrat suffisant?
- Agencement ?
- CE alimenté par EP après tamponnement et BT RN137 : CE calibré /débit?
- Recréation zones humides en LM : quelle fréquence de débordement?
- Connexion au CE en aval → pas de précision (incision 1,5m?)
- Dimensionnement CE pour les épisodes de crues : Ok
- Dimensionnement CE étiage?

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

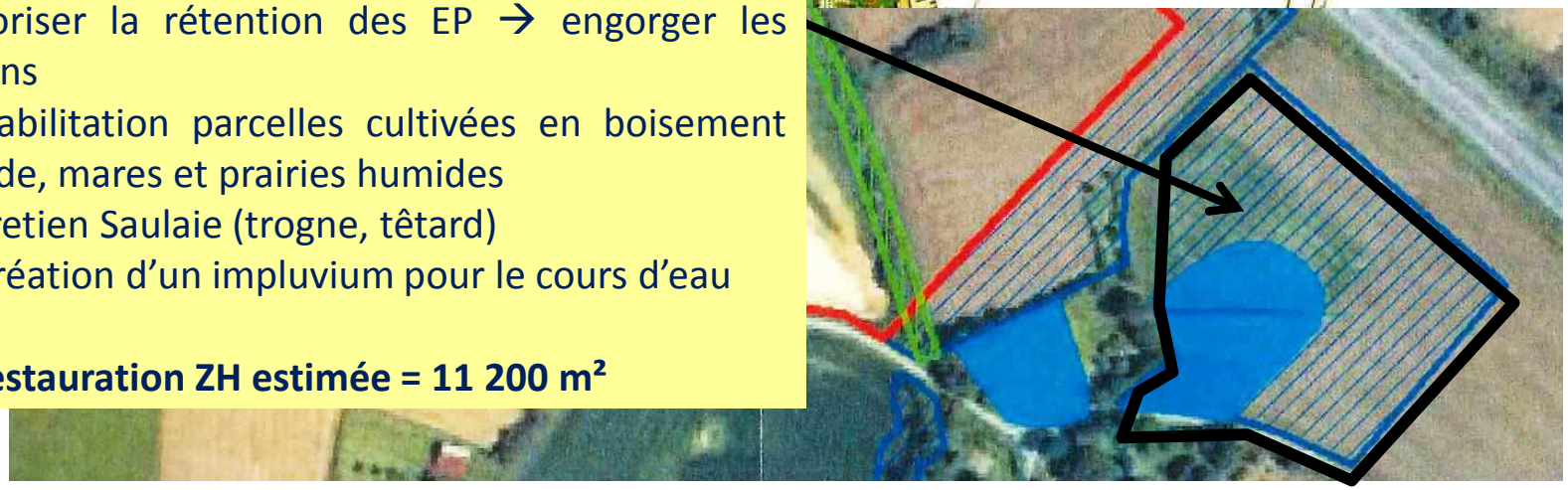
Qualité des milieux : mesures compensatoires



2 500 m² de ZH dont 400 m² de Saulaie

- Favoriser la rétention des EP → engorger les terrains
- Réhabilitation parcelles cultivées en boisement humide, mares et prairies humides
- Entretien Saulaie (trogne, têtard)
- Recréation d'un impluvium pour le cours d'eau

→ Restauration ZH estimée = 11 200 m²



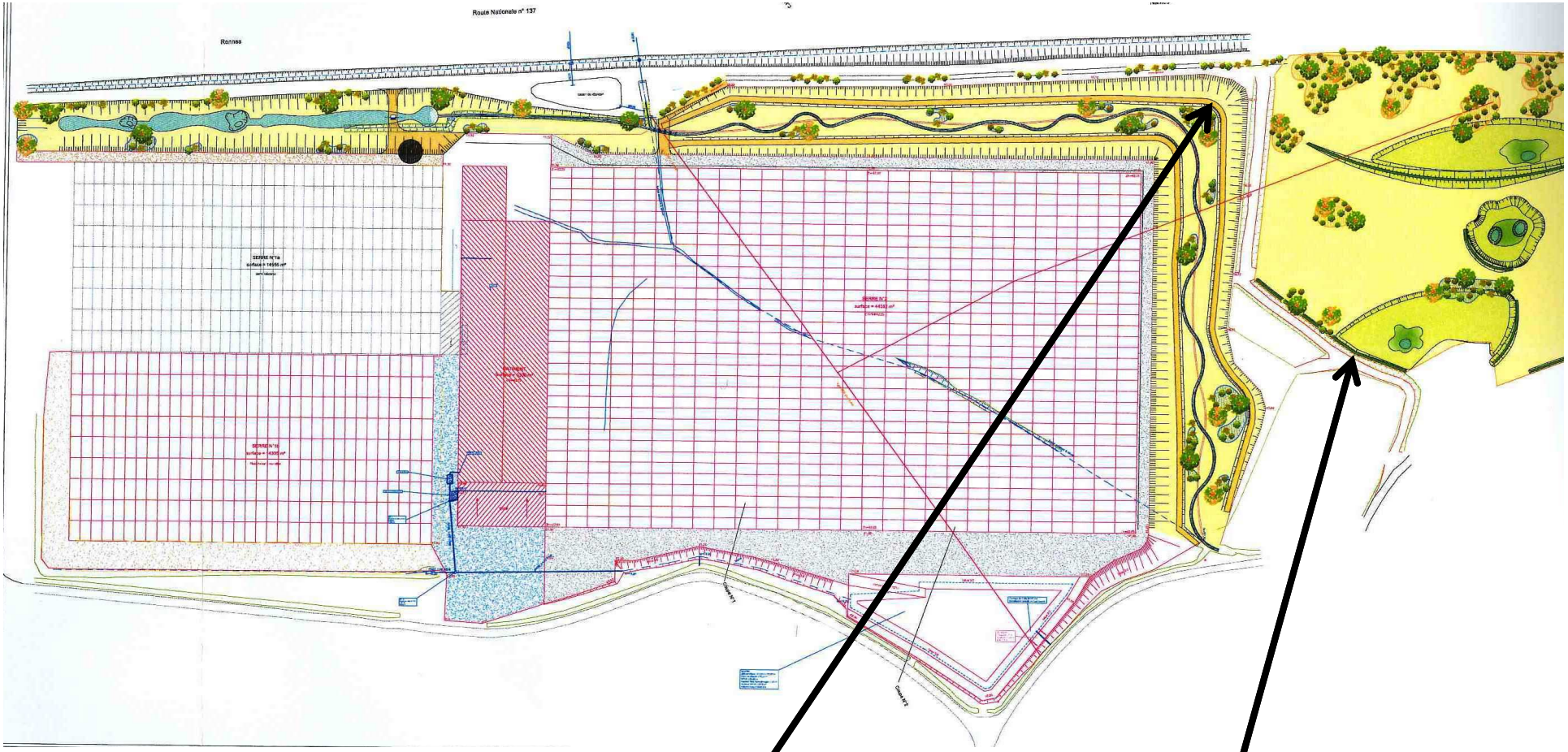
GIP Loire Estuaire

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

Qualité des milieux : mesures compensatoires

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

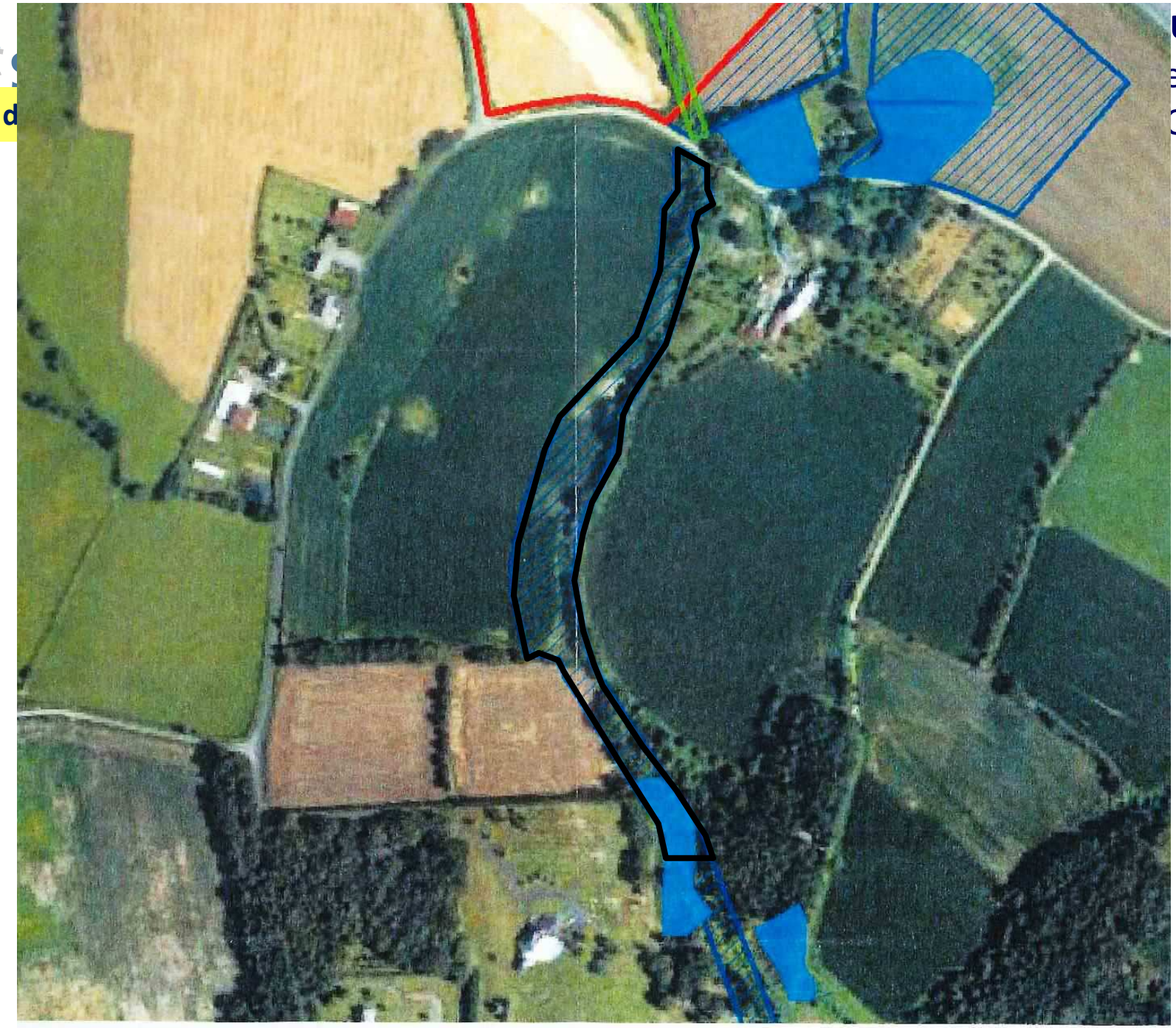


- Bonne démarche de création et restauration de l'impluvium
- Talus déconnecte impluvium du cours d'eau
- Intérêt?

GIP Loire Estuaire

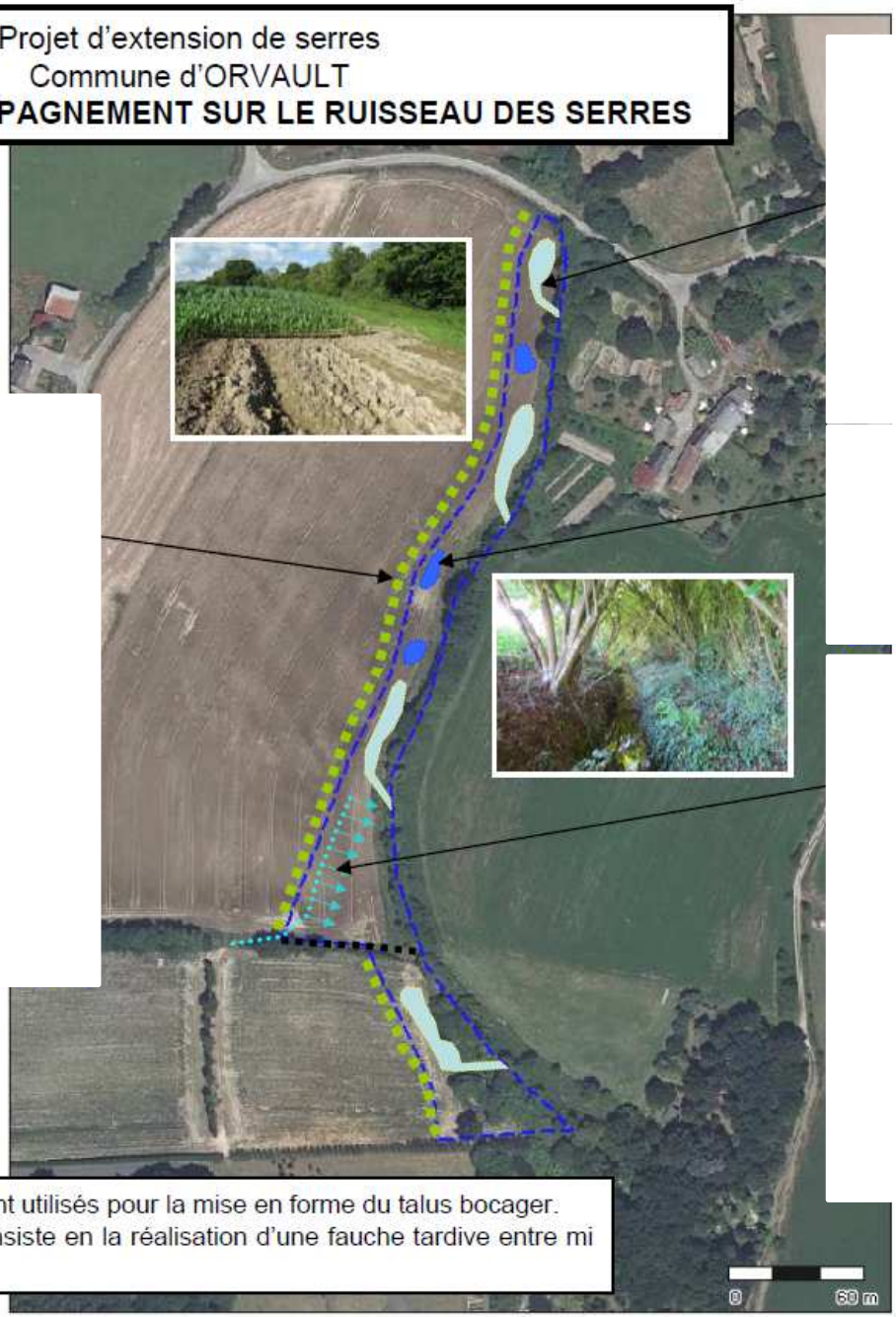
Qualité d

ureau
est Am'
Orvault



GIP Loire Estuaire

Projet d'extension de serres
Commune d'ORVAULT
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LE RUISSEAU DES SERRES



L'ensemble des déblais seront utilisés pour la mise en forme du talus bocager.
L'entretien de ce secteur consiste en la réalisation d'une fauche tardive entre mi septembre et mi octobre.

Ouest Am'

Décembre 2012

Loire Estuaire

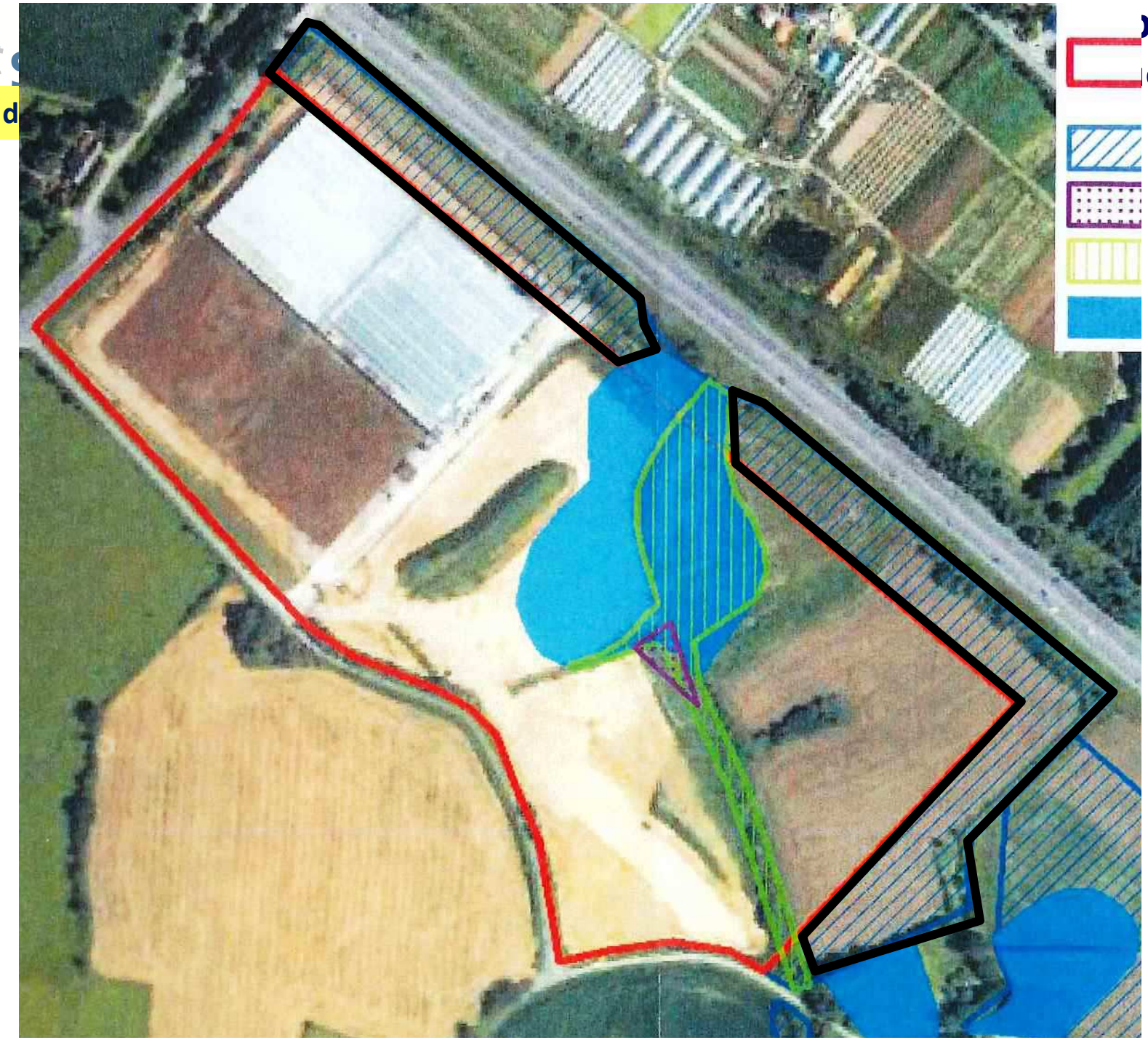
➔Restauration estimée 10 200 m²

Qualité d

ureau

est Am’

Orvault



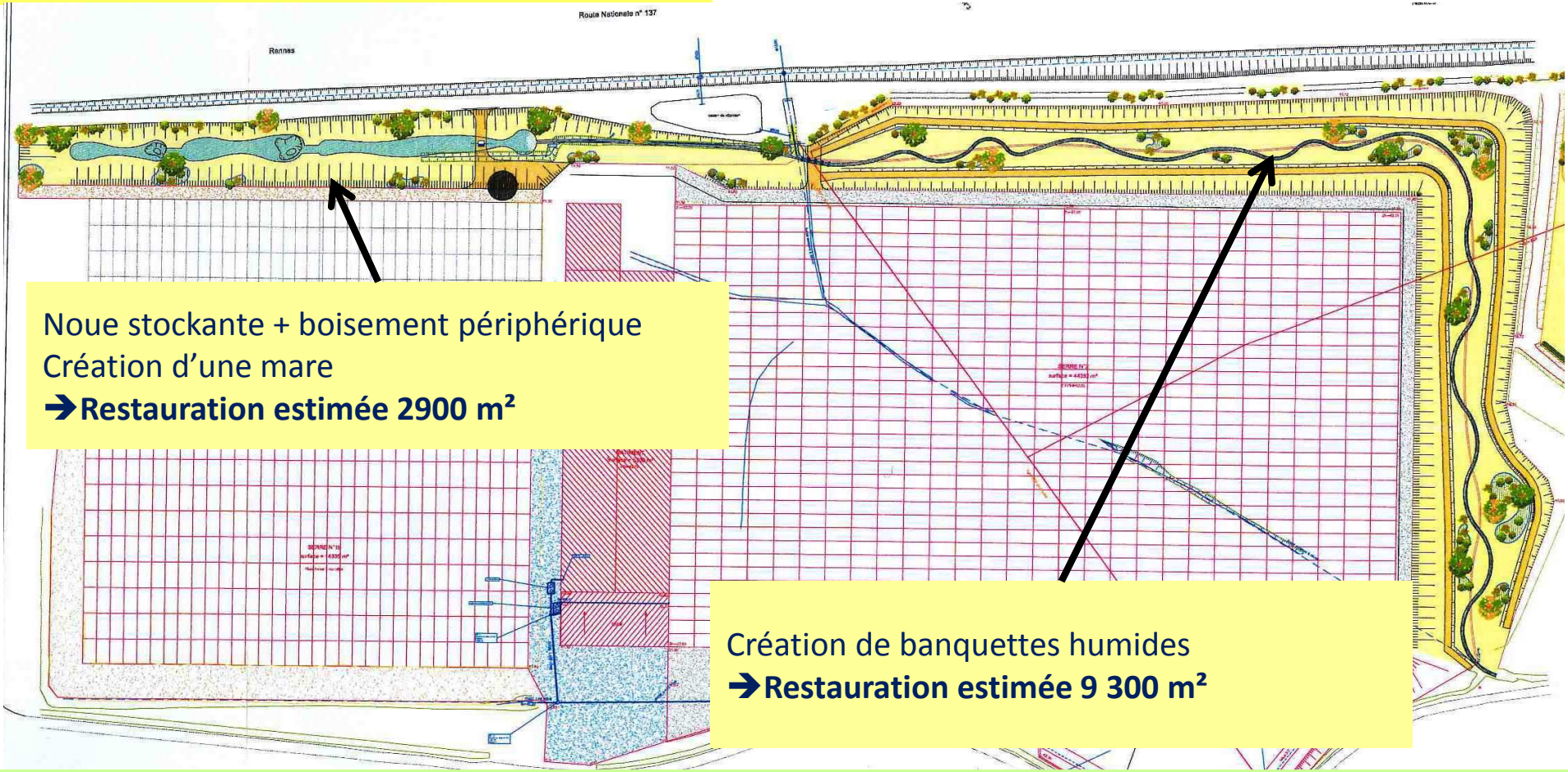
GIP Loire Estuaire

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Qualité des milieux : mesures compensatoires



Restauration de ZH totale = 33 600 m² soit 186 % surface de ZH impactée

Suivi :

- Réalisé par un ingénieur écologue
- Sur 3 ans pendant 6 ans

Sur ZH recrées : Fauche annuelle tardive après 3 ans + suivi faune, flore, géopmorphologie.

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

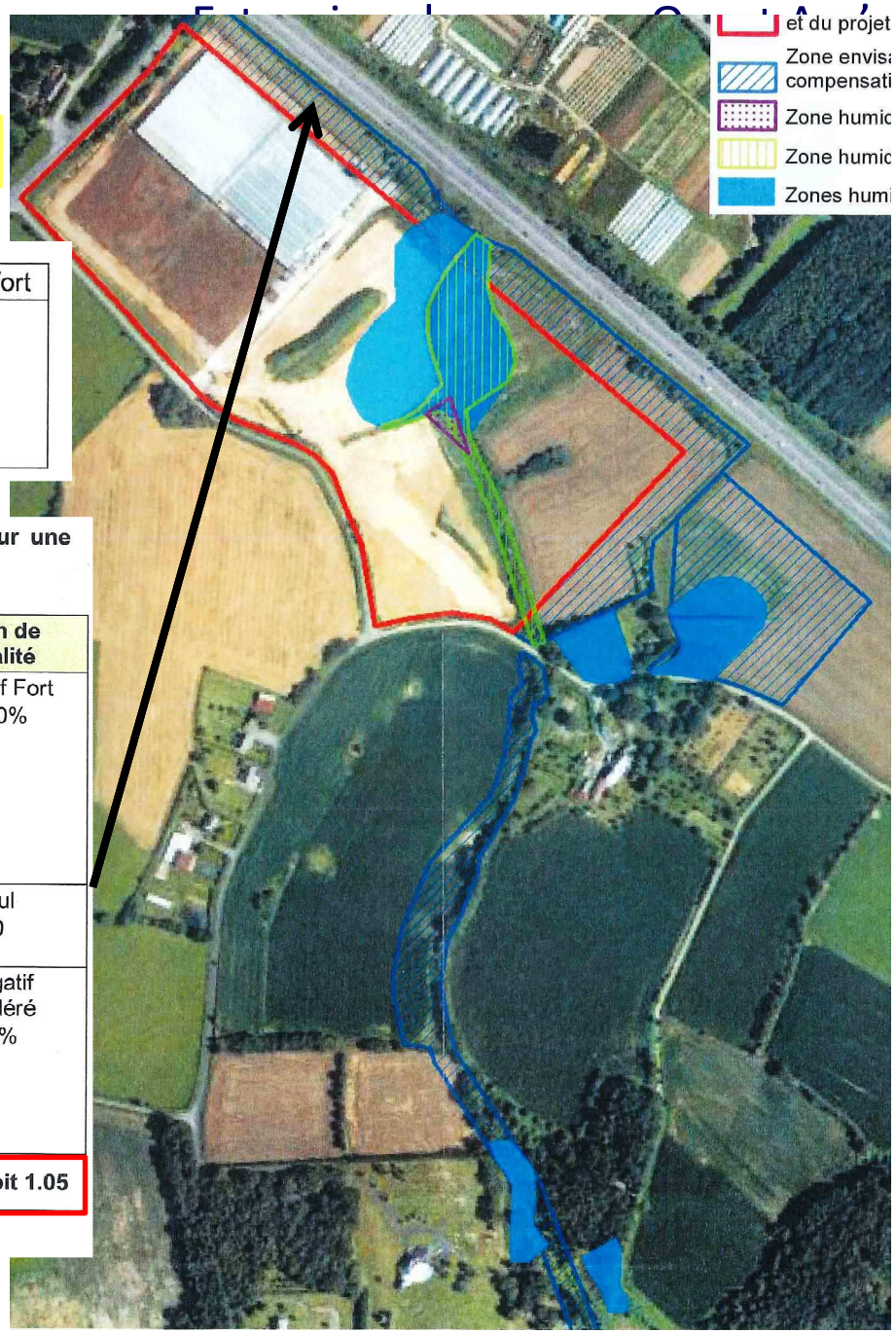
Avis bureau

Qualité des milieux : évaluation de la fonctionnalité

Critères de qualité retenus	Nul	Modéré	Fort à très fort
Biodiversité	0	+- 5%	+- 10%
Processus géochimiques (autoépuration…)			
Processus quantitatifs liés à la ressource en eau (soutien d'étiage, rétention hivernale)			

Mesure 1 : Création d'une zone humide par apport d'eaux de toiture d'une serre sur une surface actuellement décapée sans végétation drainée par un fossé (2 900 m²)

Critères de qualité	Etat projeté	Gain de qualité
Biodiversité	Végétation humide sur substrat pionnier de type arène granitique favorable au développement d'hydrophytes ou hélophytes pionniers (*Carex demissa, Ranunculus hederaceus*…) diversifiée par création de deux mares aquatiques temporaires favorables aux végétations d'exondation et à la faune aquatique (amphibiens, odonates). Milieux pionniers alimentés par une eau de qualité naturelle grâce à la stricte alimentation en eau de pluie	Positif Fort +10%
Processus géochimiques (autoépuration)	Les eaux actuelles de la serre ruissellent déjà vers le fossé existant intégré dans la création de la zone humide – La qualité des eaux alimentant la zone humide est naturelle	Nul 0
Processus quantitatifs liés à la ressource en eau (soutien d'étiage, rétention hivernale)	Dispositif de rétention permettant de réguler les apports vers le cours d'eau en aval, Mais zone humide créée grâce aux apports pluviaux sujets aux fluctuations naturelles mais influencés par des apports concentrés et brusques pouvant déstabiliser les communautés floristiques et faunistiques (déclassant alors notre premier critère biodiversité)	Négatif Modéré -5%
Coef du gain qualitatif	**Positif modéré**	**+5% soit 1.05**



Loire Estuaire

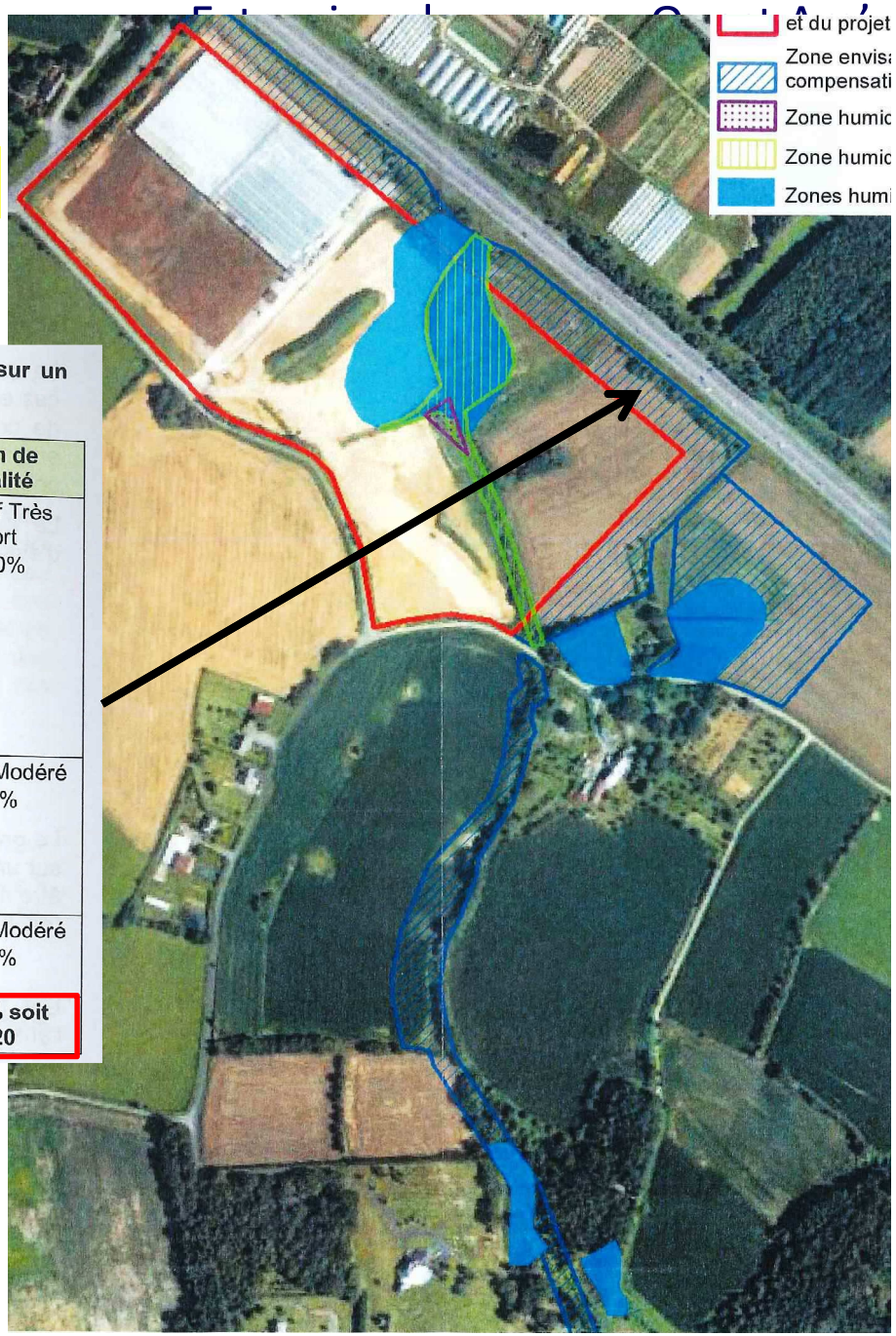
SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Qualité des milieux : évaluation de la fonctionnalité

Mesure 2 Création d'une zone humide en bordure de la dérivation du cours d'eau sur un secteur actuellement principalement en culture (9 300 m²).

Critères de qualité	Etat projeté	Gain de qualité
Biodiversité	Végétation aquatique type renoncules aquatiques, callitriches… au sein du ruisseau - Végétation humide (bordures) sur substrat pionnier de type arène granitique favorable au développement de végétation pionnière d'amphiphytes sur substrat oligotrophe (*Carex demissa, Ranunculus hederaceus, Juncus supinus, Ranunculus flammula, …*) (habitat d'intérêt communautaire potentiel) - Boisement humide planté - Développement de mégaphorbiaies après apport de terre végétale ponctuelle sur l'arène granitique sur environ 1/3 de la surface (habitat d'intérêt communautaire potentiel)	Positif Très Fort +10%
Processus géochimiques	La dérivation permet l'allongement du linéaire de cours d'eau, la variabilité des pentes, le méandrage, la connexion fonctionnelle d'une surface de zones humides de 9300 m² Ce nouveau cours d'eau permet de favoriser l'ensemble des processus géochimiques type de la zone humide (rappelons que le cours d'eau actuel est un trapèze sans lit majeur)	Positif Modéré +5%
Processus quantitatifs	Création d'un lit majeur de zone humide permettant de capter les eaux de débordements et ainsi dissiper l'énergie hydraulique, voire de participer modérément au soutien d'étiage	Positif Modéré +5%
Coef du gain qualitatif	**Positif très fort**	**+20 % soit 1.20**



GIP Loire Estuaire

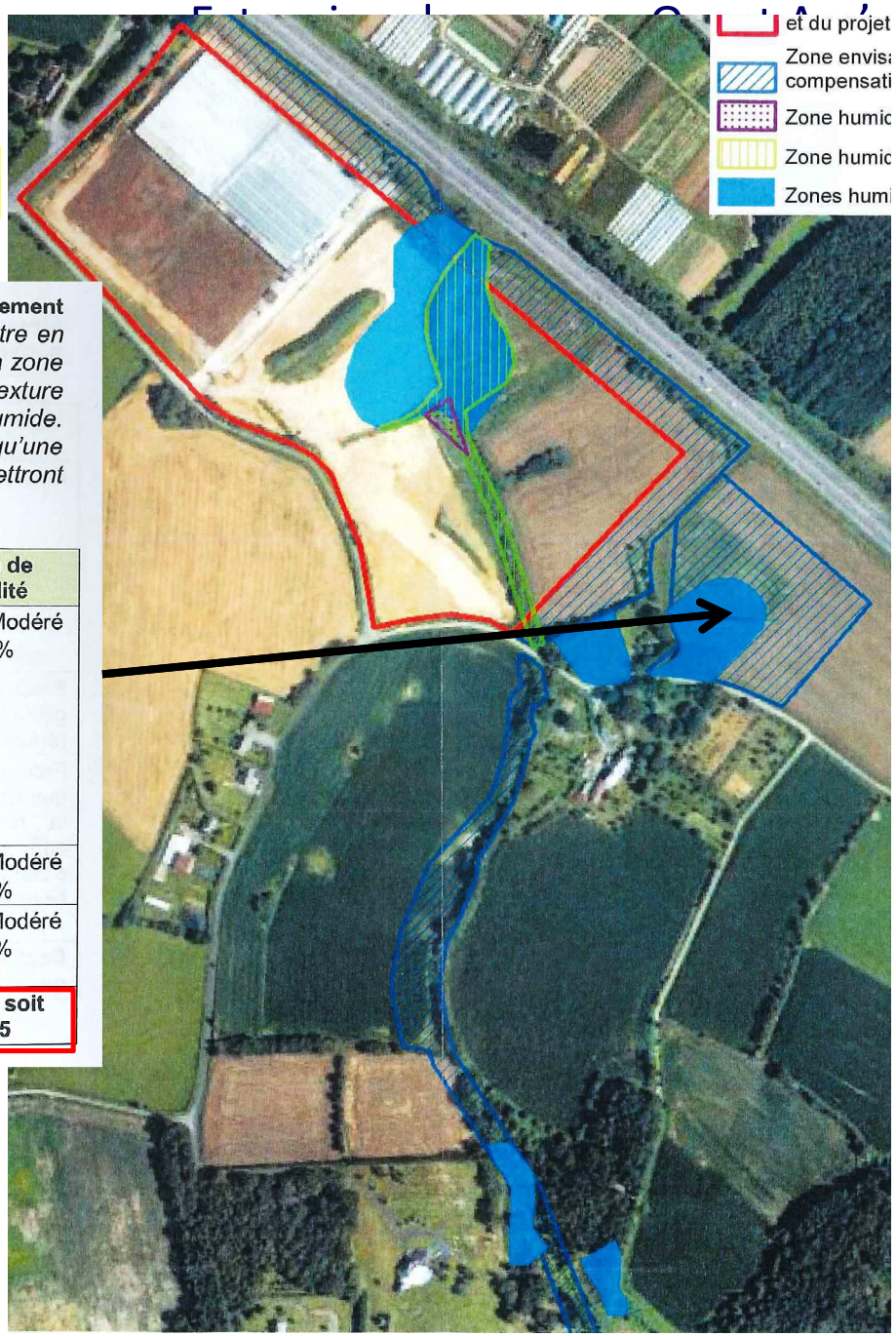
SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Qualité des milieux : évaluation de la fonctionnalité

Mesure 3 Création d'une zone humide sur 10 800 m² en tête de bassin versant (actuellement en culture) et restauration de la saulaie sur 400 m² *Les actions qui permettent de mettre en place la zone humide sont liées au large impluvium considéré pour l'alimentation de la zone humide créée et le contexte pédologique représentatif d'un sol très peu drainant. La texture du sol illustre un placage de limons éoliens favorable au développement d'une zone humide. L'agriculteur qui exploite les terres actuellement indique que les sols permettent qu'une culture de blé d'hiver avec un semis automnal avant les premières pluies qui ne permettront plus l'accès aux engins agricoles.*

Critères de qualité	Etat projeté	Gain de qualité
Biodiversité	Création de boisement mésophile en bordure d'impluvium (hors mesures compensatoires) support pour le groupe des oiseaux. Dépression humide réalisées par décaissement et régalage si nécessaire de la terre végétale, le faciès prairial attendu tendrait vers la prairie humide à Vulpin genouillé (*Alopecurus geniculatus*…) et Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*). Création de trois mares à végétation aquatique et végétation d'amphiphytes support pour la faune aquatique (amphibiens, odonates…)	Positif Modéré +5%
Processus géochimiques	Création de sols hydromorphes favorables aux processus géochimiques - captage des seuls apports pluviaux	Positif Modéré +5%
Processus quantitatifs	zone humide dépendante des eaux incidentes (pluies), création de zones d'accumulation des eaux pour favoriser rétention et infiltration.	Positif Modéré +5%
Coef du gain qualitatif	**Positif fort**	**+15 % soit 1,15**

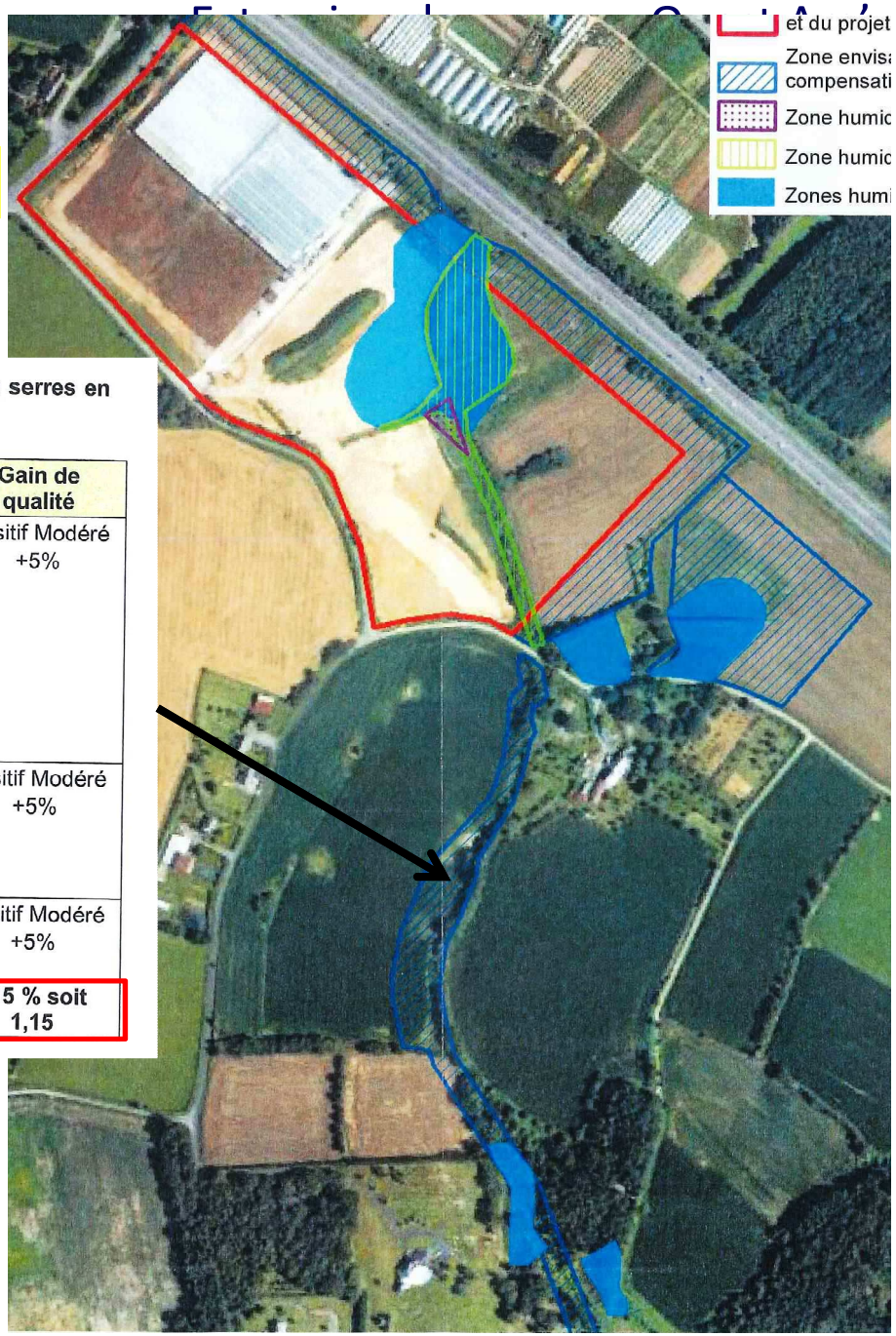


GIP Loire Estuaire

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Qualité des milieux : évaluation de la fonctionnalité



Mesure 4 : Création d'une zone humide sur 10 200 m² en bordure du ruisseau des serres en aval du projet, secteur actuellement en culture (maïs).

Critères de qualité	Etat projeté	Gain de qualité
Biodiversité	Création de dépressions humides connectées au lit mineur favorables à la mégaphorbiaie Développement de la prairie (bande enherbée) à Agrostis stolonifère et vulpin genouillé Restauration du couvert végétal par recépage des aulnes Création de deux mares favorables aux végétations des habitats aquatiques et exondés. L'ensemble engendre un corridor en bordure de cours d'eau favorables au déplacement des espèces.	Positif Modéré +5%
Processus géochimiques	Création d'une bande tampon favorable aux processus géochimiques – rétention des éventuels intrants utilisés dans les pratiques culturales adjacentes Conservation d'un sol non perturbé, avec quelques décaissements ponctuels pour assurer son hydromorphie	Positif Modéré +5%
Processus quantitatifs	zone humide créée favorable à l'accumulation des eaux de pluies pour favoriser rétention et infiltration. Participation modérée au soutien d'étiage.	Positif Modéré +5%
Ratio du gain qualitatif	**Positif fort**	**+15 % soit 1,15**

GIP Loire Estuaire

SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Qualité des milieux : évaluation de la fonctionalités

Type de la zone humide restaurée ou recréée	Occupation du sol actuelle	Surface de ZH restaurée	Si coefficient surfacique	Bilan Quantitatif ZH restaurée	Si coefficient qualitatif = plus-value écologique /occupation actuelle	Bilan Qualitatif ZH restaurée
Zones humide avec rétention toitures des serres	fossé et terrain décapé sans végétation	2 900.00	1.00	2 900.00	1.05	3 045.00
Dérivation du cours d'eau des serres et zones humides limitrophes	Parcelle en blé et prairie mésophile	9 300.00	1.00	9 300.00	1.20	11 160.00
Restauration en ZH en tête de BV	Parcelle en blé p.p. hydromorphe	11 200.00	1.00	11 200.00	1.15	12 880.00
ZH en bordure du ruisseau des serres (partie aval du projet)	parcelle en maïs	10 200.00	1.00	10 200.00	1.15	11 730.00
TOTAL				**33 600.00**		**38 815.00**
RATIO CREATION ZH/ IMPACT				**186%**		**215%**

Evaluation de la fonctionnalité assez poussée?

Projet prévoit :

- 18 060 m² de ZH impactées
- 33 600 m² de ZH en mesures compensatoires soit 186 % des ZH impactées
- Gain fonctionnel de 215% ➔ Article 2 satisfait ?

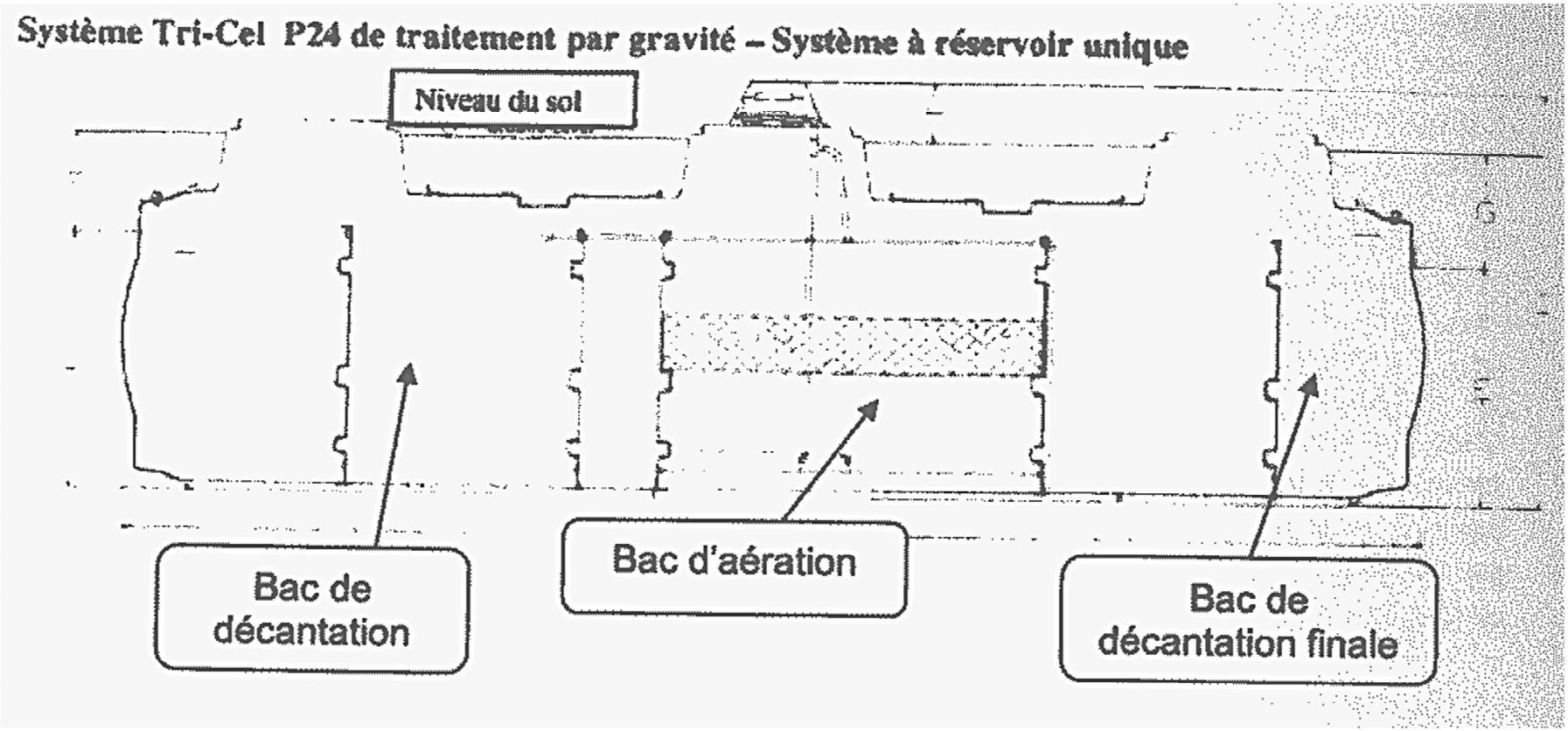
SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Qualité des eaux

Mini STEP existante 7 EH → STEP de 24 EH
Traitement rejets : OK



GIP Loire Estuaire

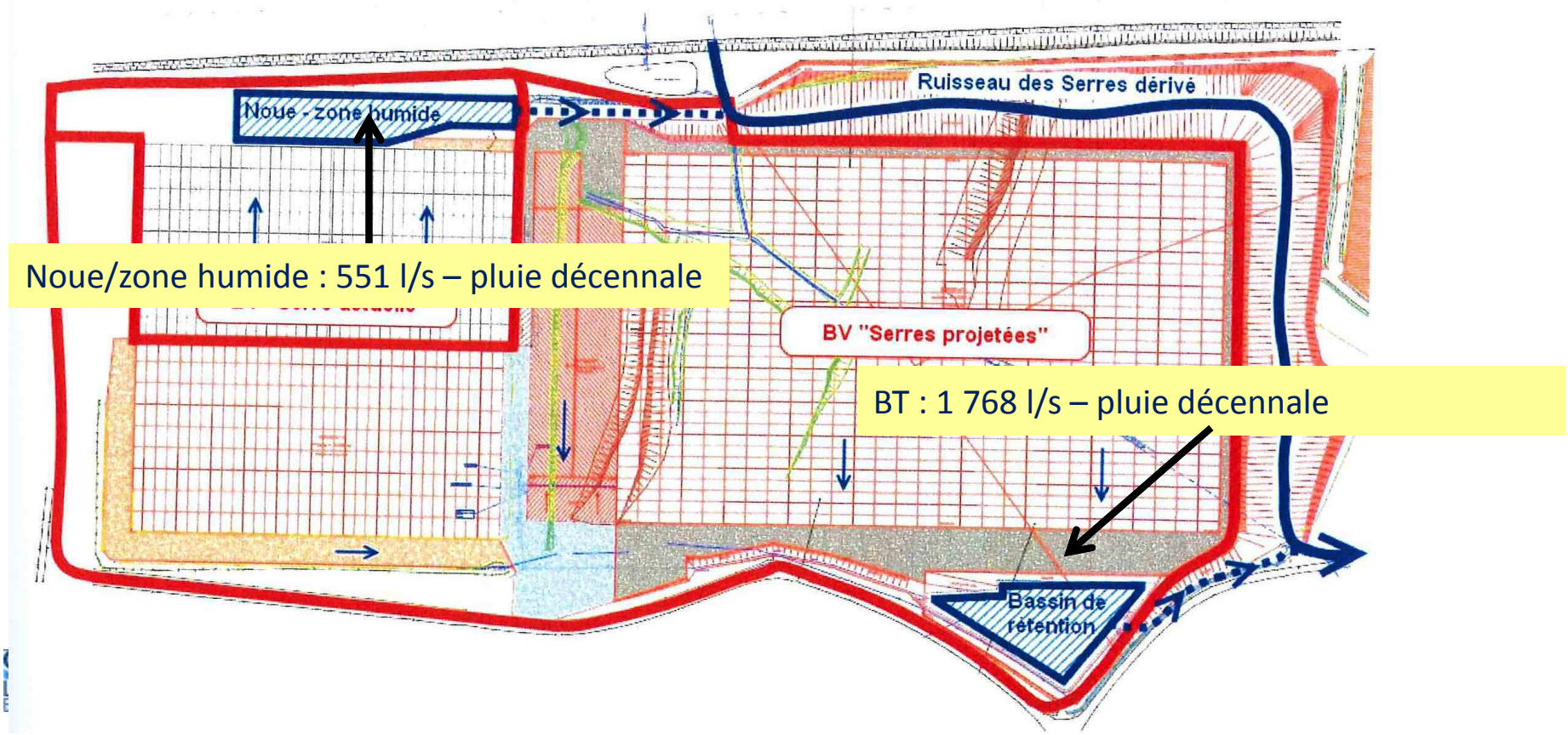
SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Inondations

- Projet hors zone de risque inondation : respect de l'article 11
- BT dimensionné décennal /débit de fuite 3/l/s/ ha : respect de l'article 12
- Rejets ➔ cours d'eau
- Pas de réutilisation des EP pour irrigation → sensibilité des plants
- Eau de drainage → réserve pour agriculteurs voisins



SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE
L'eau a besoin de notre sagesse

Avis bureau

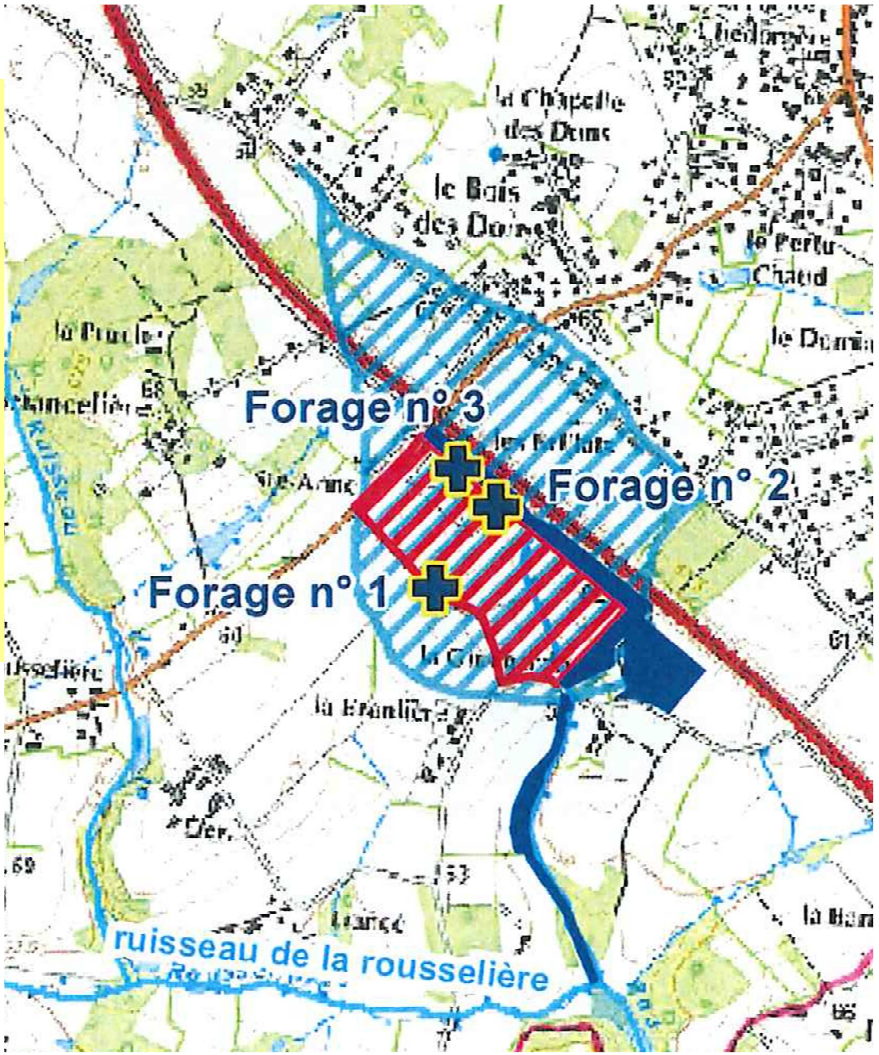
Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Gestion quantitative

- 3 forages → réserve aérienne de 300 m3
- Conso actuelle : 24 200 m3
- Conso prévisionnelle : 120 960 m3
  - Forage fourniront 70 000 m3
  - Reste : AEP
  - Réserve aérienne supplémentaire 1 000 m3 alimentée par forage

→ Rabattement de la nappe estimée à 6 cm

→ Projet hors nappe AEP : respect article 13



GIP Loire Estuaire

Avis bureau

Extension de serres – Ouest Am' Orvault

Synthèse

Le dossier vise le SDAGE Loire Bretagne et les articles 2 et 12 du SAGE.

Qualité des milieux

- Projet localisé en T2BV de la Rousselière
- Identification des zones humides précises
- Recréation d'un impluvium : bonne démarche mais déconnecté du cours d'eau → intérêt?
- Restauration avale intéressante pour le CE
- Evaluation des fonctionnalités ZH pertinente pour respect article 2 ?
- Suivi des mesures compensatoires zones humides → OK

- Dérivation du cours d'eau :
  - CE alimenté essentiellement par des EP, dimensionné pour les crues mais pas étiage → Quelle fréquence de débordement? estimation ZH banquettes humides surestimée?
  - Réutilisation des matériaux : OK mais suffisant (linéaire X2)
  - Pas de plan sur l'agencement des matériaux en cours d'eau
  - Pas d'évaluation des échanges avec la nappe – Effet du rabattement sur le CE?
  - Dimensionnement 30*30 cm suffisant? Calcul?
- Pas de suivi cours d'eau dérivé (pb banquettes humides, fréquence débordement, agencement etc..)

Qualité des eaux : Respect article 6

Inondation : Respect de l'article 11 et 12

Gestion quantitative : Respect article 13