

Objet : Réponses à l'avis sur la mise à jour du zonage ruissellement de Pujaut et l'Etude hydraulique « Petit Etang » (Réf Cereg 2023-CI-000801 – juillet 2024 Zonage ruissellement et phase 2)

Vous trouverez dans ce documents les réponses à vos différentes remarques émises dans votre avis.

▲ **Remarques générales :**

- **Toutes les cartes sont datées du 12/12/2012, cette date doit être corrigée**

Les date des cartes ont été mises à jour dans :

- Le rapport zonage ruissellement ;
- Les cartographies du zonage de ruissellement ;
- Le rapport d'exondement.

- **Lorsque d'anciennes études sont évoquées, les citer, et les annexer si elles font référence pour l'étude.**

Les études antérieures sont citées et annexé aux rapports.

- **Lors de la réunion du 23/04/2024, il a été précisé qu'une consolidation du rapport portant sur l'état initial était attendue.**

Le rapport portant sur l'état initial de la modélisation hydraulique n'a pas besoin d'être consolidé. Il s'est agi de prendre en compte la connaissance du ruissellement EXZECO sur les parties non modélisées et non concernées par le PPRI de Pujaut.

- **L'objet de l'étude porte uniquement sur la définition du dispositif d'exondement, il est rappelé que le projet (incluant le dispositif d'exondement) devra faire l'objet d'un dossier LSE au titre de la rubrique 2150**

L'étude d'exondement porte uniquement sur les aménagements liés à l'exondement. Les projets prévus sur les parcelles exondées seront développés par la suite par un aménageur. Les mesures d'exondement pourront être adaptées en fonction des contraintes et des aménagements souhaités.

Dans le cadre de la conception urbaine des aménagements, le futur projet concerné par l'OAP du Petit Etang fera l'objet d'un cadrage avec les services de l'Etat afin de définir les procédures réglementaires nécessaires (Dossier Loi sur l'eau – R.214-1 du code de l'environnement ; Etude d'impact – R.122-2 du code de l'environnement).

▲ **Concernant le zonage ruissellement de la commune :**

- **Les remarques formulées dans l'avis du 20 avril 2023 ont été prise en compte, en effet, le nouveau zonage ruissellement distingue :**
 - **Le PPRI ;**
 - **L'analyse hydrogéomorphologique (Cereg - 2016) en aléa non qualifié ;**
 - **Le zonage Exzeco en aléa non qualifié ;**
 - **La zonage modélisé de la zone « Petit Etang » en aléa qualifié (Fort/Modéré).**

Les cartes de la zone modélisée de hauteurs d'eau et de vitesse, avec les classes conformes à la doctrine, ont été fournies et sont annexées au rapport phase 2. Elles répondent aux attentes.

▲ **Concernant le rapport « zonage de ruissellement » :**

Les remarques suivantes devront être intégrées dans le rapport définitif :

- **P2 – tableau des versions : le rapport de juin 2022 n'était-il pas une 1ere version de ce rapport ?**

Le rapport de juin 2022 est la version 1, le tableau des versions a été mis à jour en ce sens

Id	Date	Établi par	Vérfié par	Description des modifications / Evolutions
V1	06/2022	Augustin CHEREAU	Fabien CHRISTIN	Version initial
V2	07/2024	CHEREAU Augustin	CHRISTIN Fabien	Prise en compte des remarques de la DDTM (février 2024)
V3	30/09/2024	Augustin CHEREAU	Fabien CHRISTIN	Modification de la zone urbaine selon la demande de l'urbanisme
V4	14/01/2025	Augustin CHEREAU	Fabien CHRISTIN	2eme modification de la zone urbaine
V5	25/07/2025	Augustin CHEREAU	Fabien CHRISTIN	Prise en compte des remarques DDTM (avril 2025)

- **P6 – pied de page : le 1^{er} lien est invalide ;**

Le lien a été supprimer car la doctrine de 2012 n'est plus disponible en ligne

- **P29 – le lien <http://www.prim.net> n'existe plus ;**

Le lien a été mis à jour dans le rapport « <https://www.georisques.gouv.fr/reduire-la-vulnerabilite-de-ma-maison-aux-inondations> » et « <https://www.gard.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite-et-protection-de-la-population/Risques/Gestion-du-risque-inondation/Politique-de-gestion-du-risque-inondation-dans-le-Gard/Les-mesures-de-reduction-de-vulnerabilite> »

- **La date des carte doit être mise à jour.**

Les date des cartes ont été modifiées mises à jour.

Concernant l'étude d'exondement « Petit étang » :

- P2 - tableau des versions : le rapport de juin 2022 n'était-il pas une 1ere version de ce rapport ?**

Le rapport de juin 2022 est la version 1, le tableau des versions a été mis à jour en ce sens.

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	06/2022	CHEREAU Augustin	CHRISTIN Fabien	Version initiale
V2	07/2024	CHEREAU Augustin	CHRISTIN Fabien	Modification de l'aménagement à la suite des remarques de la DDTM (février 2024)
V3	07/2025	CHEREAU Augustin	CHRISTIN Fabien	Ajustement du rapport après les retours de la DDTM (avril 2025)

- P9 A. IV. 1^{er} § : de quelles étude antérieures s'agit-il ? Les citer ;**

Il s'agit de l'étude « Phase 2 - Etude hydraulique « Petit Etang » » v1, Juin 2022 et de l'étude « Aménagement du secteur du petit étang - Etude hydraulique ; Août 2018 – CEREG »

Ces deux études sont citées dans le rapport et annexées. P7

Une étude hydraulique a été menée par le bureau d'étude CEREG en 2018. Les objectifs de l'étude antérieure étaient :

- Déterminer le fonctionnement hydraulique du secteur par le biais de modélisation hydrologique et hydraulique ;
- Proposer les solutions d'aménagement pour permettre l'exondement des parcelles à urbaniser.

Une seconde étude hydraulique a été réalisée en juin 2022. La présente étude est une nouvelle version de cette étude.

L'emprise de la zone à urbaniser servant à la fois pour la construction de logement mais également pour la création des ouvrages hydrauliques pour l'exondement était de 9.8 ha dans les études antérieures

La présente étude se base sur le diagnostic de l'inondabilité du site de l'étude antérieure pour réaliser des propositions d'aménagement pour l'exondement de la zone à urbaniser.

Les études antérieures sont en annexe de ce rapport :

- Etude n°1 : « Aménagement du secteur du petit étang - Etude hydraulique ; Août 2018 – CEREG ».
- Etude n°2 : « Phase 2 - Etude hydraulique « Petit Etang » v1 ; Juin 2022 – CEREG »

- P12 B. I. 1^{er} § : Les solutions d'aménagement proposées lors de la précédente étude augmentaient la hauteur d'eau sur certaines parcelles et par conséquent n'ont pas été validées par nos services. Ce n'est pas la modification de l'emprise du projet qui les rend invalides. Le paragraphe est à modifié.**

Le paragraphe a été repris de la manière suivante :

Les solutions d'aménagements proposées lors de la précédente étude augmentaient la hauteurs d'eau sur certaines parcelles et par conséquent n'ont pas été validées par les services de la DDTM.

La modification de l'emprise du projet a pour but d'adapter le projet et ne plus produire d'aggravation en aval.

- P13 B.I.2. 1^{er} § : il ne s'agit pas d'une mesure compensatoire mais d'une mesure d'exondement ;**

La correction a été faite dans le rapport

- **P13 B.I.2. 2^{ème} § : corriger « faisant orifice » par « faisant office » ;**

La correction a été faite dans le rapport

- **P14 B.I.2.1.1 (et description de l'aménagement des autres variantes) : « Les cotes sont issues des données RGE alti 1m et sont hypothétiques, elles doivent être confortées » ;**
 - **Les levés topographiques réalisés en 2018 pour la modélisation (Etude hydraulique – aout 2018 – ref Cereg-M18061 – p18) ou les données LIDAR IGN ne sont-ils pas plus précis que le RGE alti ? Si non pourquoi ?**

Après vérification, la topographie utilisée pour le dimensionnement des mesures d'exondement provient bien des levés topographiques réalisés en 2018. Ils sont en effet plus précis que la donnée RGE alti 1m.

La correction a été apportée au rapport :

L'aménagement a été dimensionné à partir du plan topographique réalisé en 2018.

- **L'étude hydraulique est valable avec les hypothèses renseignées toutes modifications de projet devra faire l'objet d'une nouvelle validation par nos services.**

Le rapport présente la mesure d'exondement à ce jour prévu. Le projet global va faire l'objet d'un Dossier Loi sur l'eau, si pour des raisons techniques, des modifications sur les ouvrages sont nécessaires alors vous serez informé lors de la procédure réglementaire.

- **P22 B.II. Analyse des résultats de modélisation 2D en situation exondée :**
 - **Les cartes des vitesses et des différences de vitesse par rapport à la situation existante devront être ajoutées à l'étude ;**

Les cartographies des vitesses en situation actuelle et exondée sont déjà jointes en annexe du rapport. Cartographie 2 et 2Bis pour les vitesses en situation actuelle ; 5 et 5Bis pour les vitesses en situation exondée.

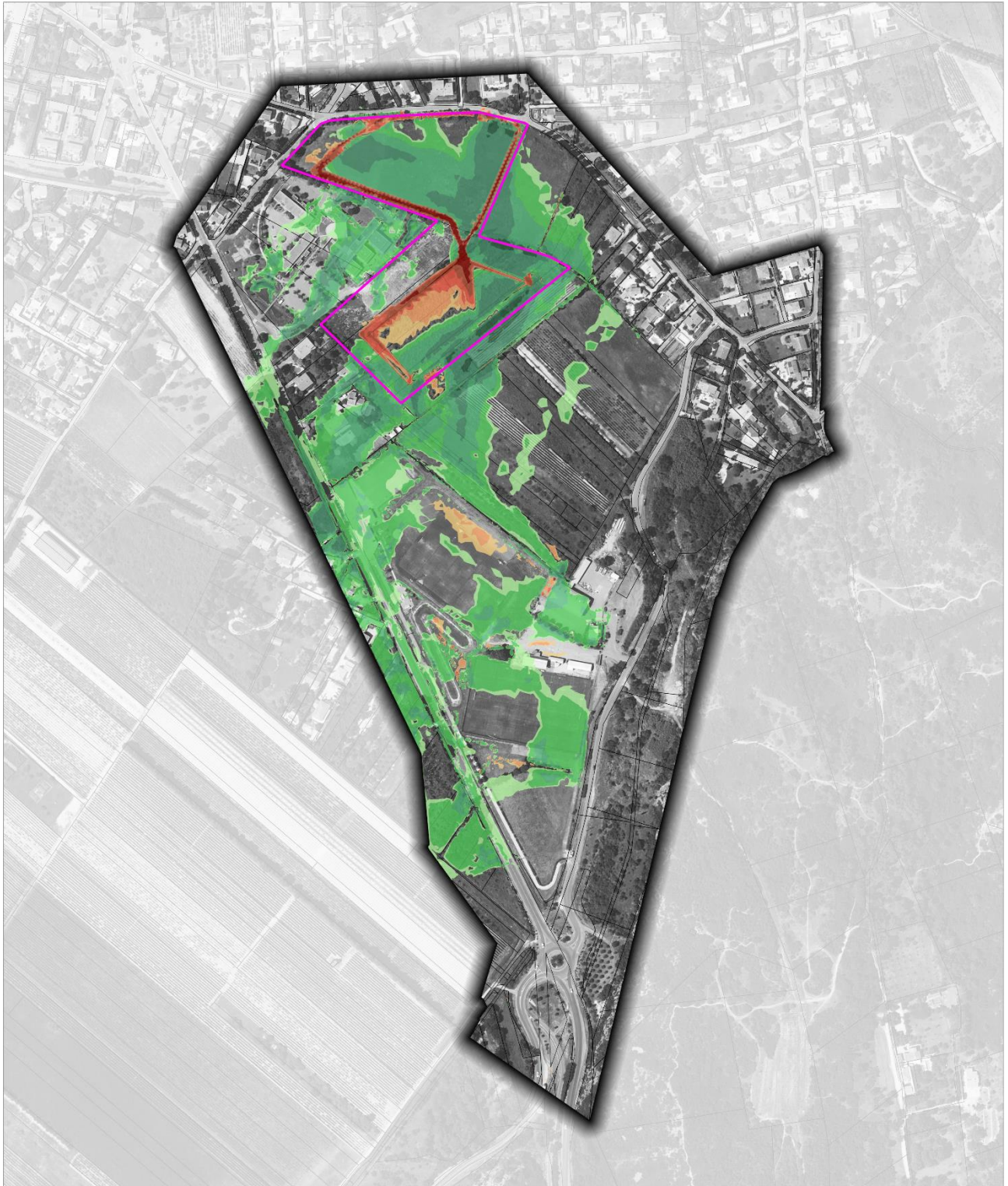
Nous vous transmettons dans cette réponse la carte des incidences des vitesses.

Les vitesses sont modifiées de la manière suivante :

- Réduction globale de la vitesse d'écoulement
- Augmentation importante de la vitesse d'écoulement (supérieure à + 1.0 m/s) dans les ouvrages d'exondement (fossé, bassin d'écêtement) ;
- Augmentation faible et ponctuelle de la vitesse (+ 0.05 à + 0.25 m/s) sur des zones sans enjeux en aval du projet (terrain de sport, fossé, parking, espaces naturels).

L'augmentation des vitesses en dehors de l'emprise projet est éparse, sans aucune augmentation des hauteurs d'eau et sans mise en danger (vitesse restante < 0.5 m/s). L'augmentation de la vitesse d'écoulement en dehors de l'emprise projet ne produit donc pas de modification de la classe d'aléa.

Cartographie des incidences sur les vitesses d'écoulement en situation exondée pour la pluie de période de retour 100 ans



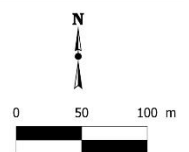
Carte élaborée par Cereg le 14/01/2025 | Source : fonds IGN - Cadastre.gouv.fr etc.

LEGENDE :

- Emprise du projet
- Emprise du modèle 2D

Incidence (m)

	< -1.0 m/s		-0.1 m/s à -0.05 m/s		0.25 m/s à 0.5 m/s
	-1.0 m/s à -0.5 m/s		0.05 m/s à 0.1 m/s		0.5 m/s à 1.0 m/s
	-0.5 m/s à -0.25 m/s		0.1 m/s à 0.25 m/s		>1.0 m/s



- ***Le rapport indique : « Les autres variantes produisent un fonctionnement hydraulique qui varie peu comparé à a variante 1. Ainsi, dans le but de ne pas multiplier les cartographies, seule une description du fonctionnement hydraulique des variantes 2à4 sera réalisée sans présentation des cartographies ».***

La seul description du fonctionnement hydraulique n'est pas suffisante, la cartographie complète de toutes les variantes doit apparaitre (Hauteur/vitesse/aléa) A défaut, le rapport devra porter que sur la varianten°1 si c'est la seule retenue.

Seul la variante 1 est retenue. Nous retirons du rapport les variantes 2 à 4.