

Etude hydraulique

PLU Aigues-Mortes

Mai 2025

SUEZ EAU France, 12 Route de Bessan, 34340



SUEZ Eau FRANCE

De	Mahé DESPLAT	À	Morgan BALLOT
Direction	Direction Technique		
Objet :	Etude hydraulique – PLU Aigues-Mortes	Date	05/2025

1.	OBJET DE LA MODELISATION	3
2.	CONTEXTE ET HYPOTHESES DE L'ETUDE	3
2.1.	FONCTIONNEMENT DU RESEAU	3
2.2.	HYPOTHESES DE L'ETUDE	5
3.	SITUATION ACTUELLE.....	5
3.1.	PRESSON DE SERVICE.....	5
3.2.	MARNAGE DES RESERVOIRS DE MALAMOUSQUE	5
3.3.	DEFENSE INCENDIE	7
4.	SITUATION FUTURE	7
4.1.	PRESSON DE SERVICE.....	7
4.2.	MARNAGE DES RESERVOIRS DE MALAMOUSQUE	9
4.3.	DEFENSE INCENDIE	10
5.	CONCLUSION	11



1. Objet de la modélisation

Dans le cadre du contrat d'exploitation des réseaux d'eau potable de la Communauté de Communes de Terre de Camargue (CCTC), il est demandé à l'Exploitant de réaliser une étude hydraulique en lien avec le futur Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune d'Aigues-Mortes.

L'objectif de cette analyse est d'étudier l'impact des futurs logements projetés sur le fonctionnement hydraulique des infrastructures d'eau potable existantes de la commune.

Cette modélisation a été réalisée grâce au logiciel Piccolo et au modèle hydraulique du contrat. Il a été construit en 2020 par Suez Consulting puis mis à jour régulièrement par Suez Eau France (mise à jour de la consommation en 2022 et dernière mise à jour structurelle en janvier 2025).

Le modèle est calé sur une journée de pointe estivale en août 2022. Le besoin total est d'environ 18 260 m³. D'après les données d'exploitation à disposition, ce besoin correspond au volume mis en distribution maximal observé sur les 5 dernières années.

Le présent rapport présente les résultats de la modélisation hydraulique suite à l'intégration du futur PLU dans le modèle existant.

2. Contexte et hypothèses de l'étude

2.1. Fonctionnement du réseau

Le réseau de la CCTC dispose de trois réservoirs sur tour de 1000 m³ chacun et de deux bâches de stockage (une de 2000 m³ au niveau de Malamousque et une de 300 m³ au niveau des Baisses).

- La bâche des Baisses est alimentée par trois forages qui fonctionnent en parallèle.
- Le réservoir de Port Camargue est alimenté par l'usine BRL, située sur le site du réservoir.
- L'usine de BRL alimente également directement le réseau du Grau du Roi.
- Le réservoir de Malamousque est alimenté par la bâche des Baisses.
- La bâche de Malamousque est alimentée par la bâche des Baisses.
- Le réservoir de Boucanet quant à lui, est alimenté par la bâche de Malamousque. Il fonctionne également en alimentation/distribution avec le réseau du Grau du Roi.

Deux fonctionnements du réseau de la CCTC existent :

- Un fonctionnement estival avec la mise en marche des Baisses et l'achat en gros à BRL.
- Un fonctionnement hivernal avec l'arrêt des Baisses : le réservoir de Malamousque est alimenté par BRL.

On s'intéresse ici au fonctionnement estival (besoin de pointe). Le synoptique ci-après permet de visualiser les différentes infrastructures d'eau potable du territoire.

En période estivale, la ville d'Aigues-Mortes est alimentée soit :

- Par le refoulement de l'usine des Baisses
- Par le château d'eau de Malamousque
- Par l'usine BRL via le stabilisateur de pression de Pêcherie lorsque le pompage de la bâche de Malamousque est à l'arrêt

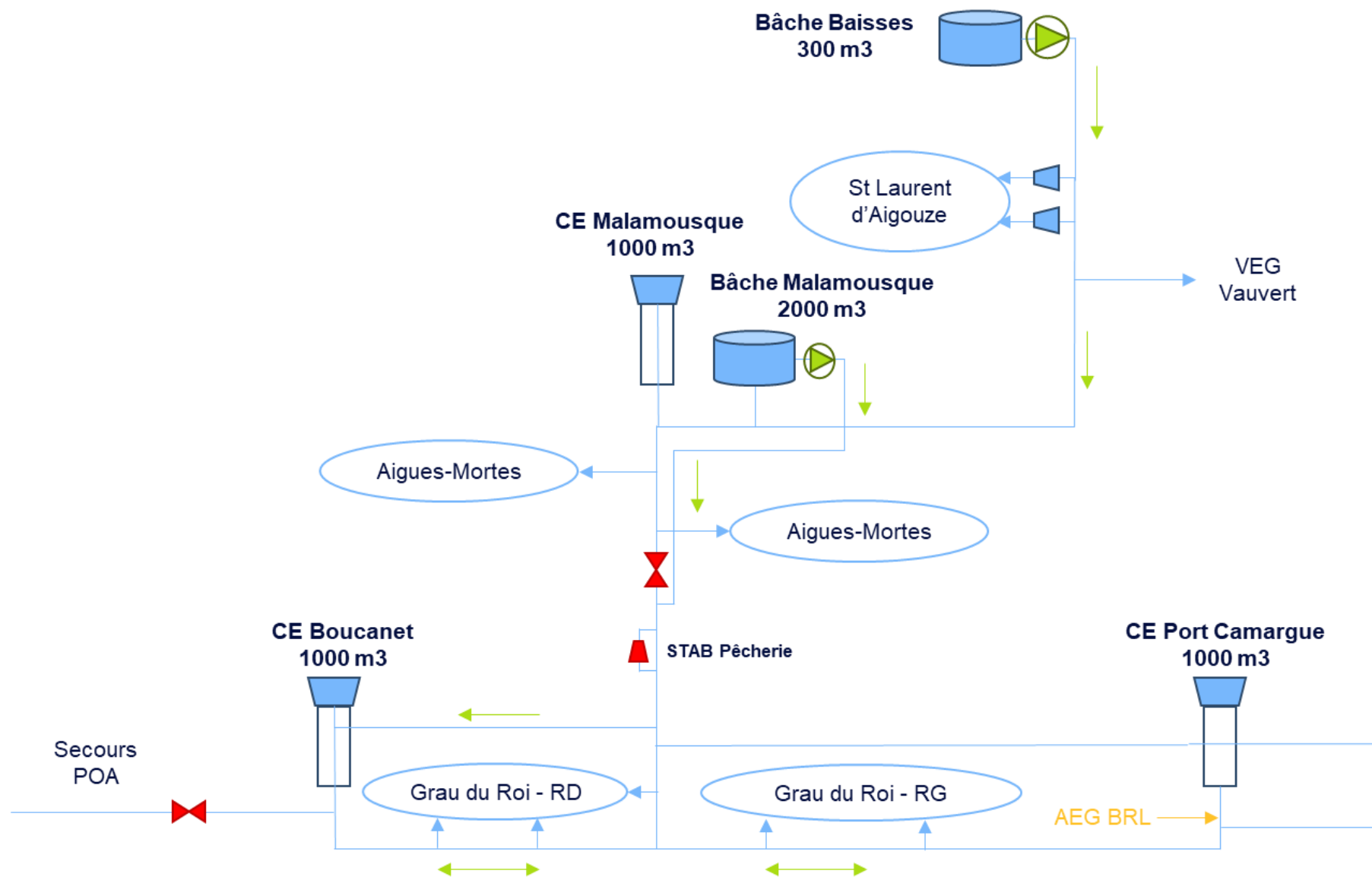


Figure 1: Synoptique du système d'alimentation en eau potable de CCTC

2.2. Hypothèses de l'étude

Dans le cadre du futur PLU de la ville d'Aigues-Mortes, il est demandé d'analyser l'impact des futurs logements sur le fonctionnement hydraulique des infrastructures d'eau potable existantes.

Le futur PLU prévoit la construction de **800 logements** avec un ratio de **2.5 habitants par logement** soit un total de **2000 habitants supplémentaires**.

N'ayant pas d'informations disponibles sur le futur besoin en eau de ces logements, il est proposé de considérer l'hypothèse d'une dotation de **150 L/j/hab** dans cette étude. Le besoin total des futurs logements est ainsi estimé à **300 m³/j**.

Ce besoin a été réparti sur l'ensemble de la commune d'Aigues-Mortes dans le modèle hydraulique (pas d'informations collectées sur la localisation des futurs logements) via l'outil alloc conso qui permet de répartir la consommation en fonction des zones et du diamètre des conduites (plus le diamètre de la conduite est important, plus la consommation allouée aux nœuds de ses extrémités est importante).

3. Situation actuelle

3.1. Pression de service

D'après les résultats de simulation, la pression de service est comprise entre 20 et 40 mCE sur la commune d'Aigues-Mortes.

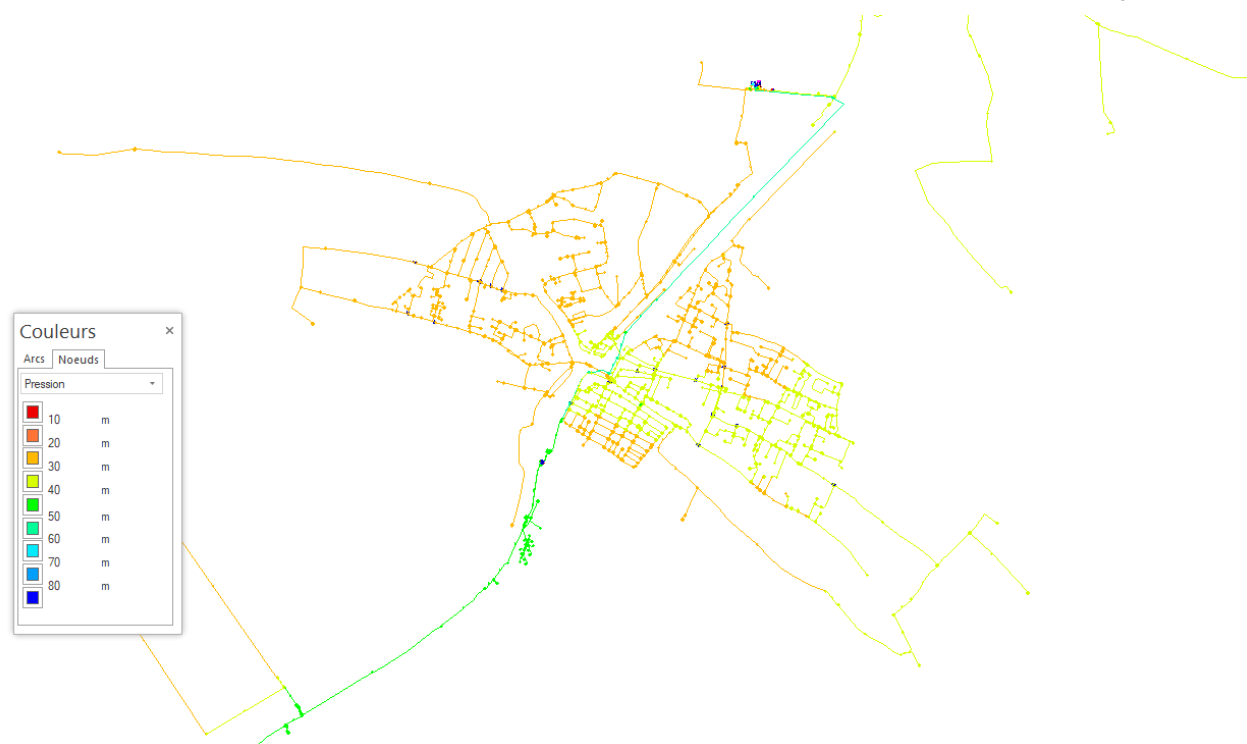


Figure 2: Pression de service à Aigues-Mortes en situation de pointe actuelle

Le tableau ci-après présente les pressions minimales, moyennes et maximales sur la zone d'étude pour le besoin de pointe estival actuel :

Pression min (mCE)	Pression moy (mCE)	Pression max (mCE)
27,3	29,2	30,6

3.2. Marnage des réservoirs de Malamousque

Les courbes de marnage du réservoir et de la bache de Malamousque sont présentées ci-après.

On remarque que le niveau varie entre 2.75 m et 3.4 m pour le réservoir sur tour et entre 0.7 et 2.7 pour la bache.

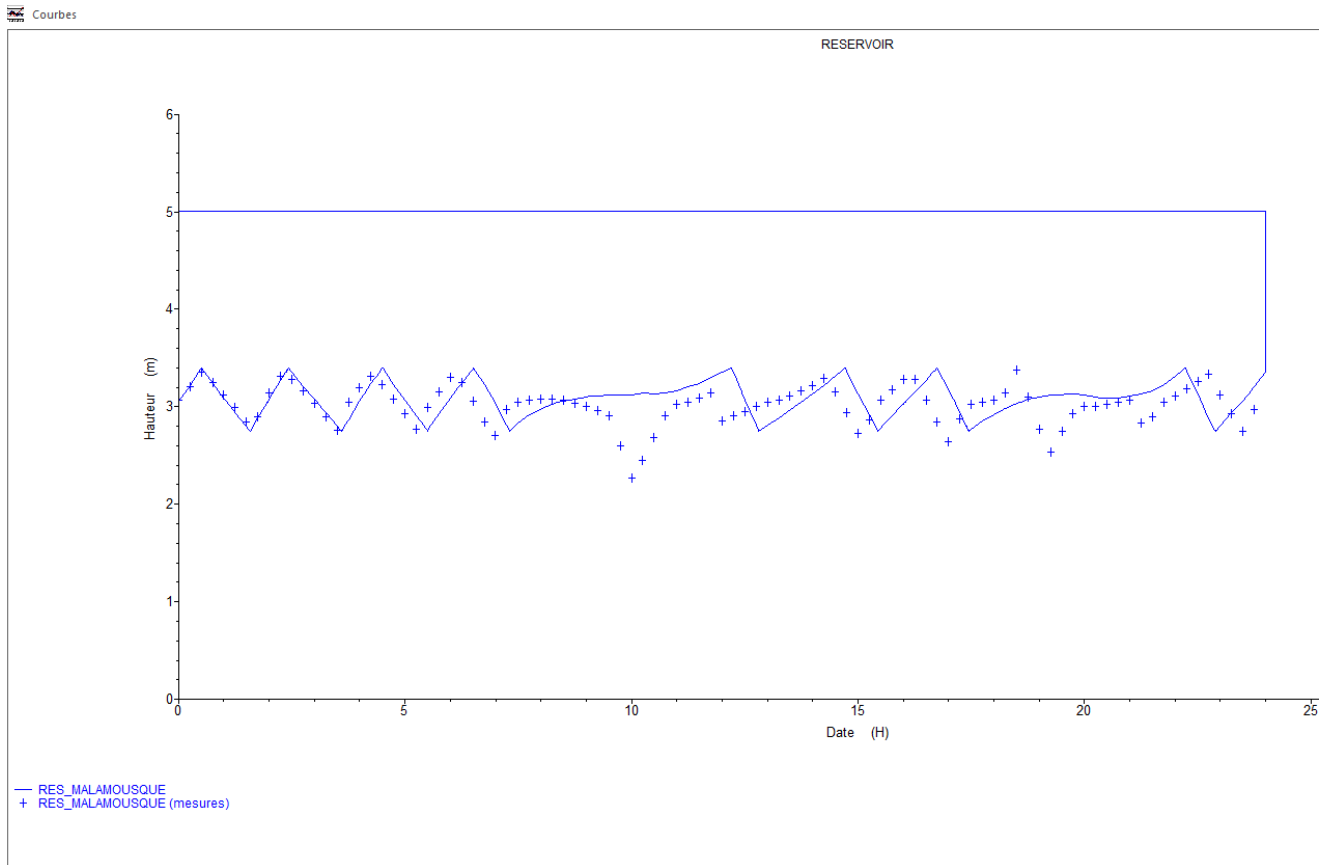


Figure 3: Marnage du réservoir de Malamousque en situation actuelle

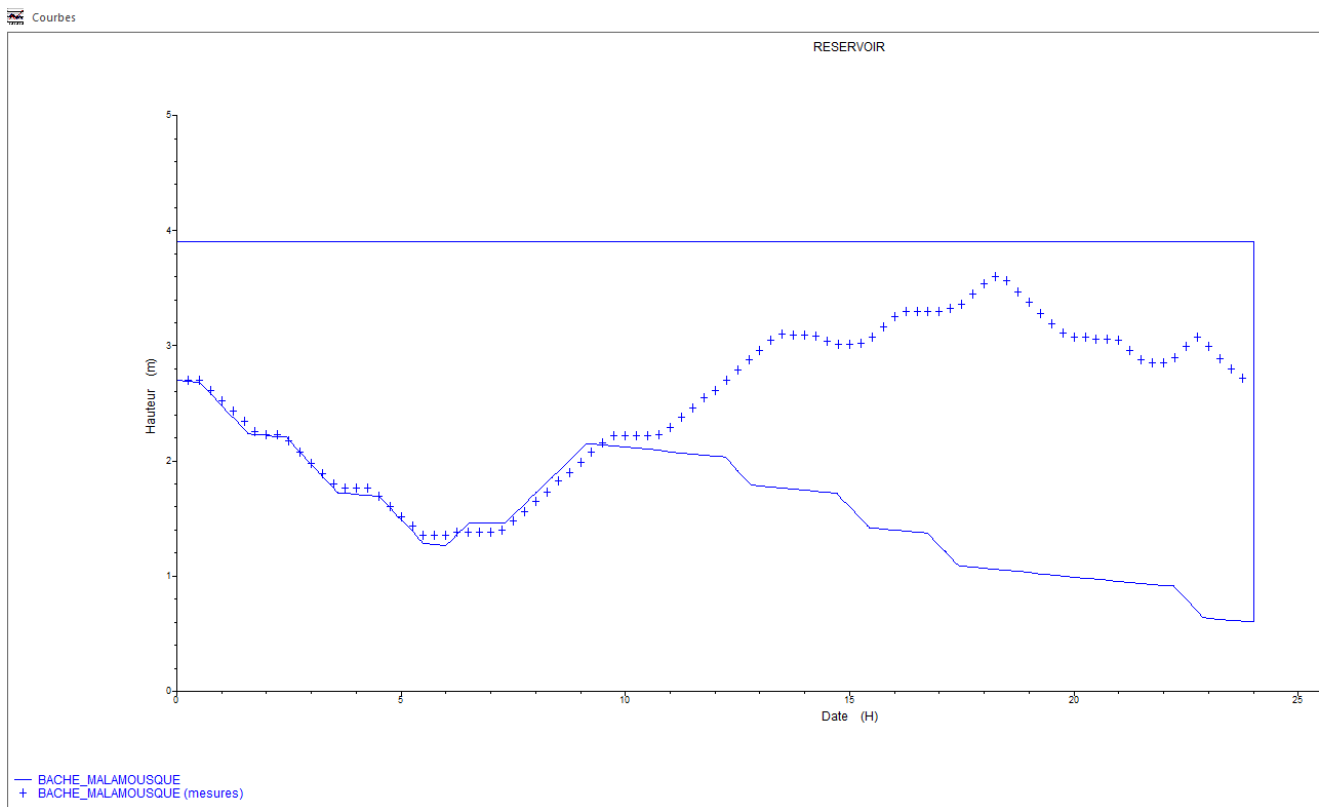


Figure 4: Marnage de la bâche de Malamousque en situation actuelle

3.3. Défense incendie

Un total de 125 poteaux incendies sont recensés dans le modèle hydraulique pour la commune d'Aigues-Mortes. D'après les résultats de simulation incendie du modèle, 37 poteaux incendies ne sont pas conformes (en rouge et orange sur la carte ci-après) à la réglementation en situation actuelle en prenant l'hypothèse d'un débit demandé de 60 m³/h à 1 bar par le SDIS.

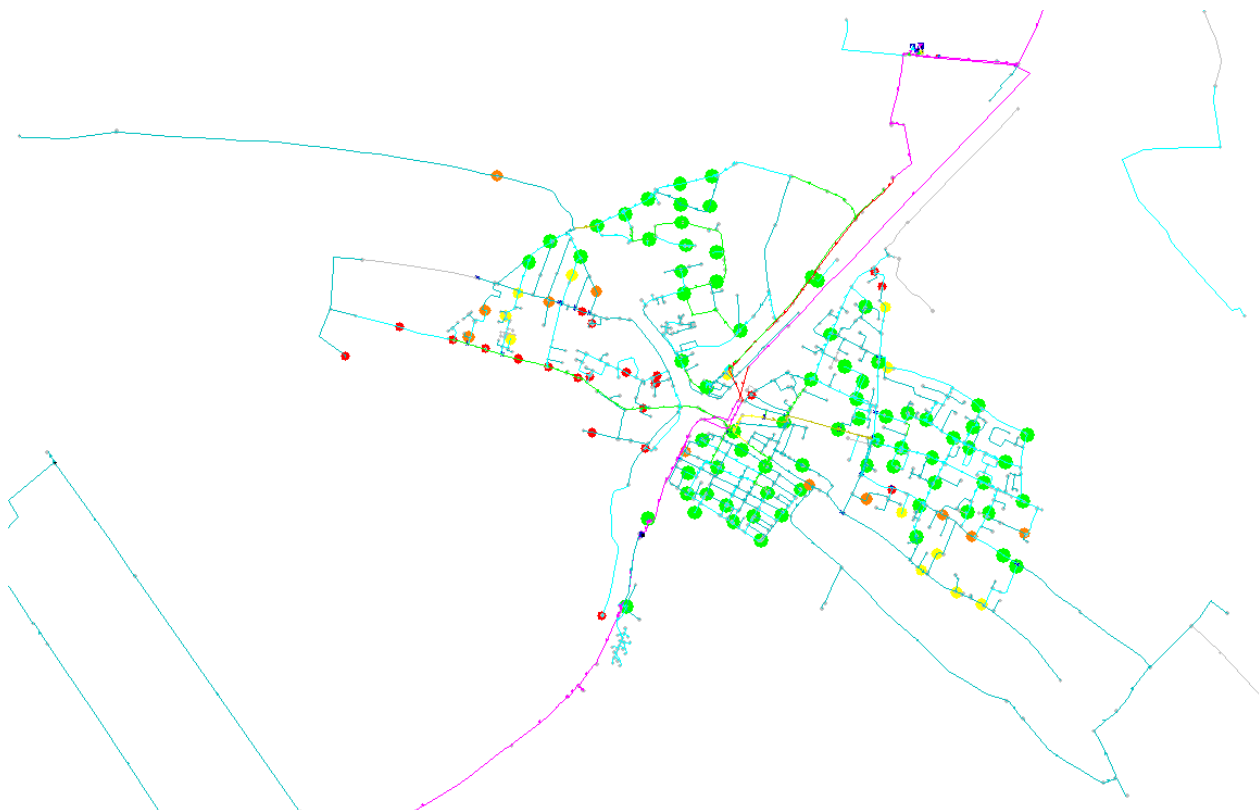


Figure 5: Résultats de simulation incendie en situation actuelle

- Les points verts représentent les poteaux incendies conformes ($Q > 60$ m³/h à 1 bar)
- Les points jaunes représentent les poteaux incendies quasi conformes ($55 < Q < 60$ m³/h à 1 bar)
- Les points orange représentent les poteaux incendies semi-conformes ($30 < Q < 55$ m³/h)
- Les points rouges représentent les poteaux incendies non-conformes ($Q < 30$ m³/h à 1 bar)

4. Situation future

4.1. Pression de service

D'après les résultats de simulation du modèle, l'ajout de la consommation liée aux futurs logements d'Aigues-Mortes n'a pas d'impact significatif sur la pression de service de la ville.

En effet, la baisse de pression de service est comprise entre 0.2 et 0.4 mCE ce qui reste négligeable compte tenu des pressions de service existantes. Les pressions varient toujours entre 20 mCE et 40 mCE sur la zone d'étude.

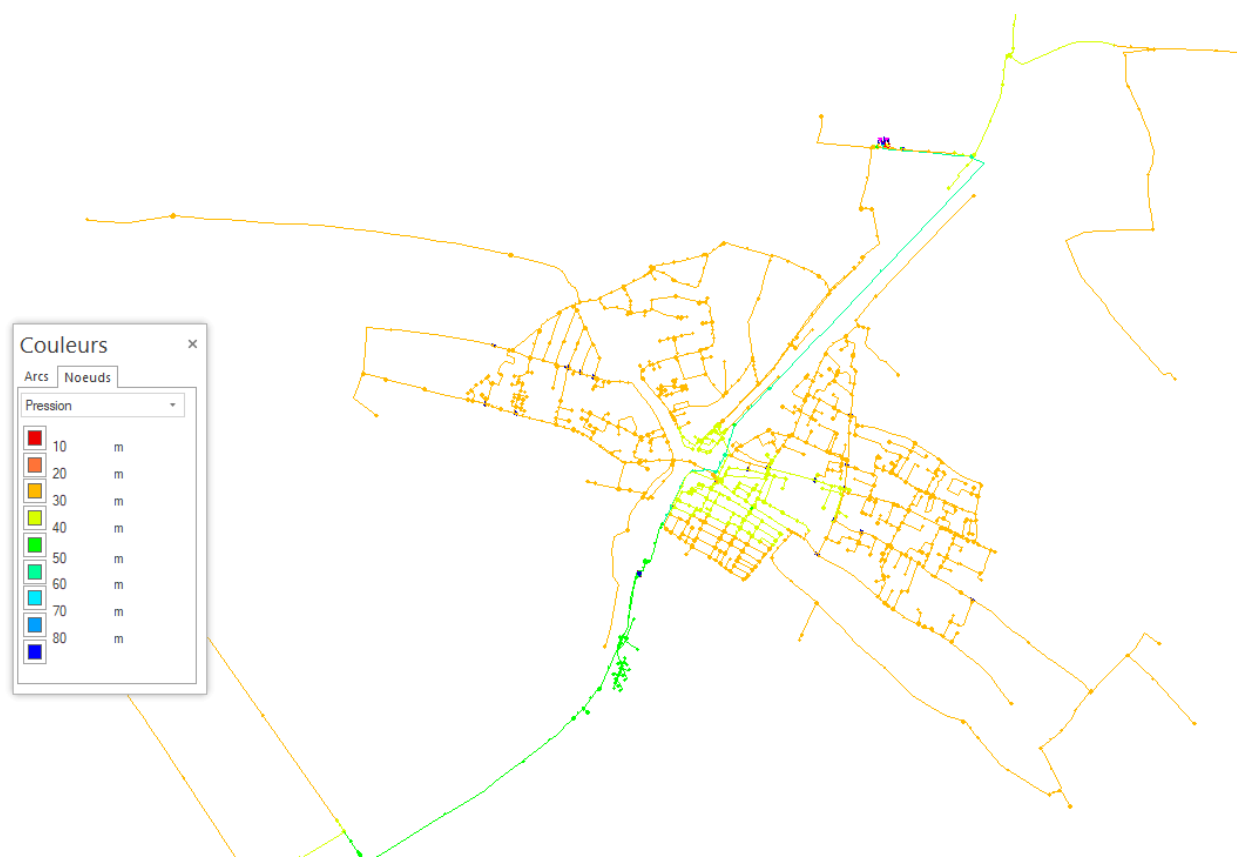


Figure 6: Pressions de service du réseau d'Aigues-Mortes en situation future

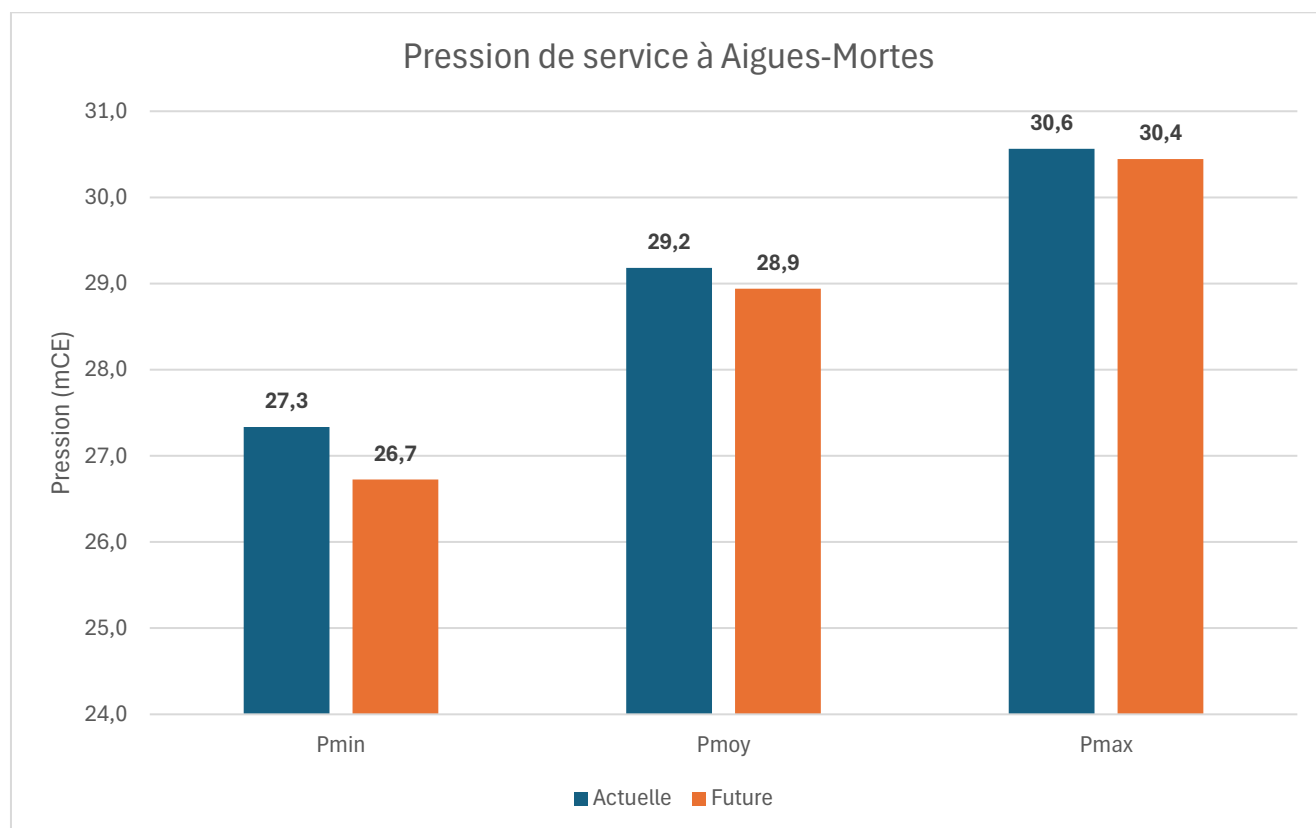


Figure 7: Graphique des variations de pression de service min, moy, max en situation actuelle / future

4.2. Marnage des réservoirs de Malamousque

Le graphique ci-après présente les variations du marnage du château d'eau de Malamousque entre la situation actuelle et future.

On remarque que le niveau varie entre 2.7 m et 3.4 m pour le réservoir sur tour et entre 0.9 et 2.7 pour la bêche.

Il n'y a donc pas d'impact significatif du PLU sur le marnage des réservoirs de Malamousque en période de pointe estivale.

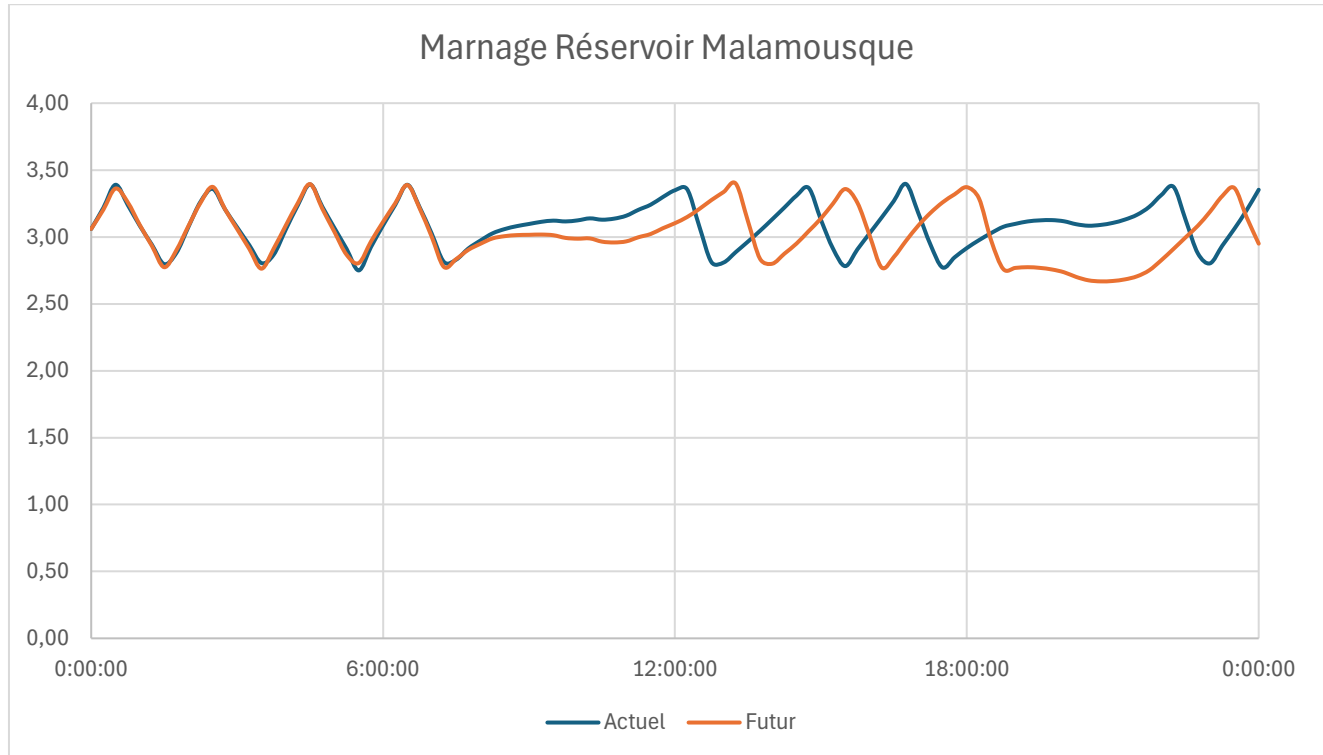


Figure 8: Evolution du marnage du château d'eau de Malamousque en situation actuelle / future

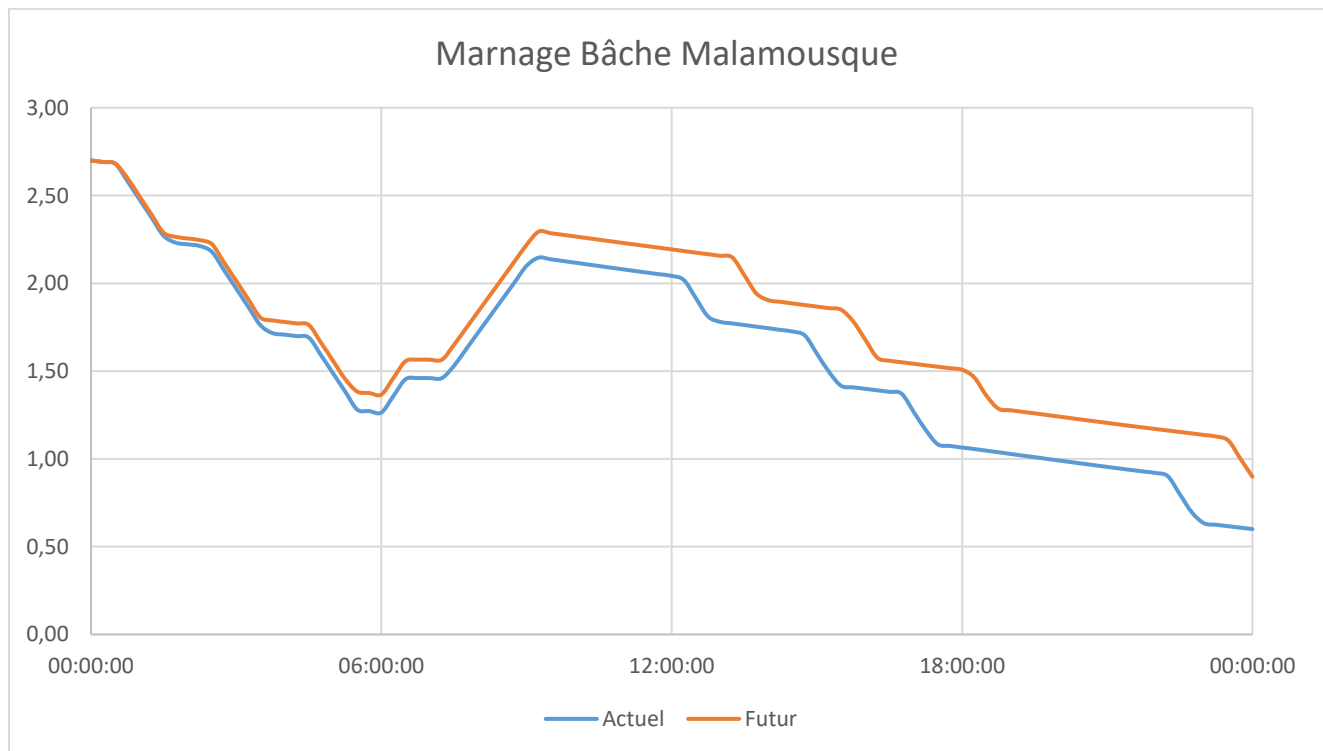


Figure 9: Evolution du marnage de la bêche de Malamousque en situation actuelle / future

4.3. Défense incendie

En considérant l'ajout de la consommation des logements du futur PLU, les résultats de simulation incendie indiquent un total de 38 poteaux incendie non conformes (en rouge et orange sur la carte ci-après) contre 37 recensés en situation actuelle.

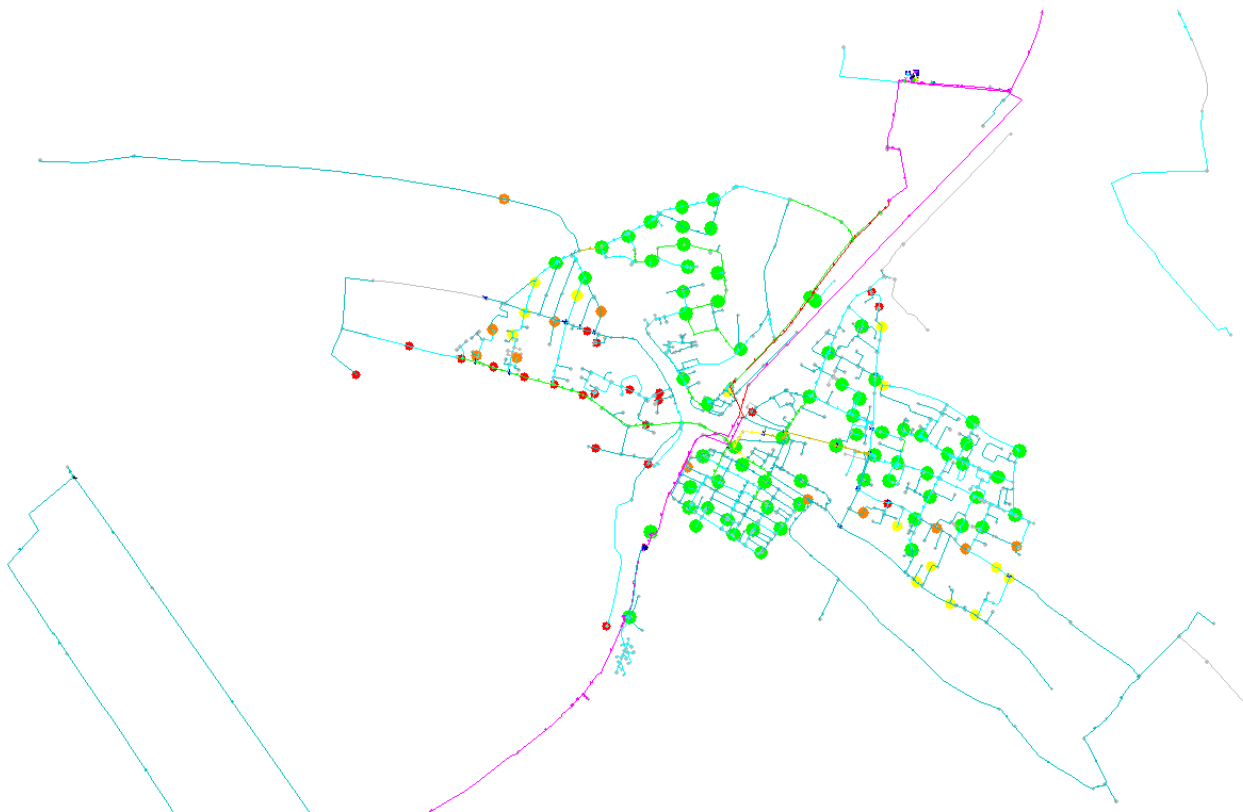


Figure 10: Résultats de simulation incendie en situation future

Le PI concerné est situé au nord du chemin de la Pataquière (pas de n° enregistré auprès du SDIS).



D'après le tableau ci-après, la variation de débit disponible à 1 bar est très faible entre la situation initiale / avec PLU (-0.6 m³/h).



	Situation actuelle	Situation future
Débit disponible à 1 bar (m3/h)	55.1	54.5

Par conséquent, l'impact du futur PLU sur la défense incendie peut être considéré comme négligeable par rapport à la situation actuelle.

5. Conclusion

L'objectif de l'étude était d'analyser l'impact du futur Plan Local d'Urbanisme d'Aigues-Mortes sur le réseau et les ouvrages existants de la ville.

D'après les résultats de simulation et en considérant les hypothèses de l'étude (consommation supplémentaire de 300 m3/j répartie sur toute la commune d'Aigues-Mortes), l'impact des futurs logements du PLU sur le fonctionnement hydraulique des infrastructures existantes peut être considéré comme négligeable.

En effet, les faibles variations de pression de service et de marnage des réservoirs de Malamousque n'auront pas d'impact sur les usagers.

Les résultats de simulation incendie sont quant à eux identiques à la situation actuelle.