

Rapport de simulation de défense incendie

DECI d'un site ICPE
Avenue du 19 mars 1962 – GIVORS GRIGNY

Version	Date	Rédigé par	Réf.
1	02/06/2021	T.TSAU TSEN	GG010



equ
DUGRANDLYON

Service Ingénierie technique
Unité Études, Méthodes et Projets

749, chemin de Viralamande | 69 140 Rillieux-La-Pape

Contexte réglementaire

Chaque installation de poteau(x) d'incendie doit, sous une pression de 1 bar minimum en régime d'écoulement mesurée en sortie de l'appareil, délivrer le débit défini par la réglementation (règlements départementaux de défense extérieur contre l'incendie, ICPE,...)

La norme NF N 62-200 stipule également que la **vitesse d'écoulement maximale dans les conduites ne doit pas dépasser 3.0 m/s**.

Le réseau de la métropole de Lyon est à même de fournir ces débits sous réserve que l'ensemble des conditions suivantes soient réunies :

- Les PI doivent être ouverts et fermés lentement afin de ne pas créer d'ouverture et de fermeture brusque risquant de produire une casse sur le réseau et donc de générer l'indisponibilité du poteau
- Les PI doivent être en parfait état de fonctionnement et avoir suivi les opérations de maintenances prévues
- Aucune autre défense incendie ne doit être engagée sur le même réseau
- Aucun incident ou aucune perturbation (notamment vanne fermée) ne dégradent le bon fonctionnement du réseau

La simultanéité des PI ne sera possible que si les vitesses d'écoulements de chaque PI **sont inférieures ou égales à 3.0 m/s** (vitesses modélisées).

Il est toutefois constaté qu'en théorie, des débits supérieurs à ces normes soient disponibles sur un certain nombre de PI et/ou que le réseau soit capable de fournir plusieurs poteaux incendie en simultané avec un débit total pouvant être important.

Néanmoins, le réseau d'eau potable étant dimensionné pour une défense incendie conforme aux normes, avec des vitesses d'écoulement maximales de **3.0 m/s**, Eau du Grand Lyon et la métropole ne s'engagent pas, et ne prennent aucune responsabilité en cas d'utilisation des PI à des débits supérieurs aux normes ou en cas de simultanéité dans l'utilisation des PI.

Lors de l'utilisation de PI, les risques suivants sont présents, pour lesquels Eau du Grand Lyon et la Métropole de Lyon se dégagent de toute responsabilité :

- Casse de canalisation
- Dégradation de la qualité de l'eau et plainte des abonnés
- Dégradation du PI et mise en HS
- Blessure de l'utilisateur

Contexte hydraulique

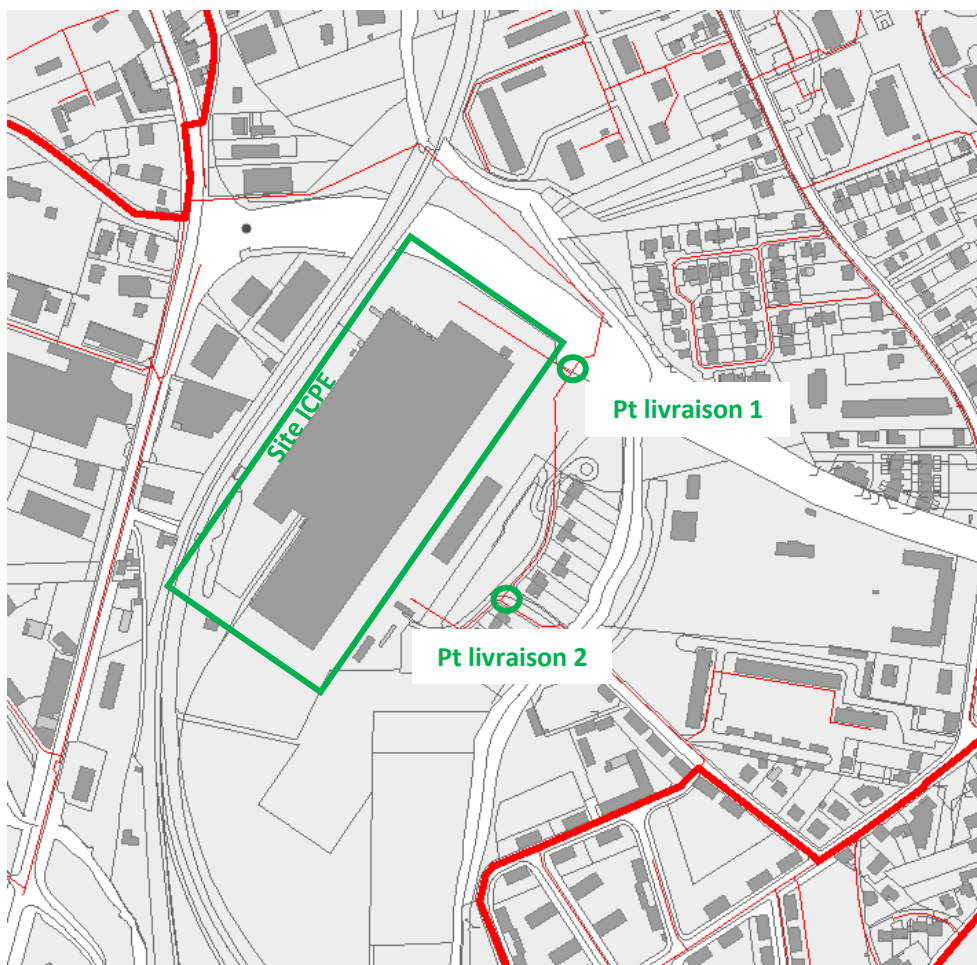
Le réseau concerné est le réseau de GIVORS GRIGNY.

Le site est desservi par une canalisation cerclant en DN100, elle-même maillée au réseau public :

- Au nord, via un maillage sur une canalisation en DN200,
- Au sud, via un maillage sur une canalisation en DN125 (220 mètres) puis sur un feeder DN400.

La pression moyenne simulée au niveau du site varie entre **5 et 5.5 bar** sur une journée.





Au cours de l'étude, les tirages incendies sont simulés entre 7h et 10h, soit une durée de 3h sur un créneau de pointe.

Demande

Afin de la Défense Extérieure Contre l'Incendie d'un site classé ICPE, situé sur l'avenue du 19 mars 1962 sur la commune de GIVORS GRIGNY, il est demandé de simuler la capacité du réseau public à fournir un débit de **520 m³/h pendant 3h** sur les poteaux incendies à proximité du site.

Cette présente étude, propose de :

- Simuler les débits disponibles en gardant une vitesse d'écoulement maximale de 3.0 m/s
- Simuler les débits pouvant être fournis sur ces PI en se basant sur une pression résiduelle de 1 bar.

Etude-Simulation

Méthodologie

1. Intégration et modélisation des points de livraison n° 1 et 2 (poteaux incendie DN100)
2. Simulation de tirages simultanés aux deux points, et pour plusieurs couples de débits de sortie.
3. Vérification des valeurs simulées : pression résiduelle > 1 bar – vitesses d'écoulement < 3.0 m/s

Résultats

Les points de livraisons sont modélisés comme des poteaux incendie de diamètre 100 mm, avec une perte de charge singulière dans le PI même et une perte de charge liée au branchement du PI (DN100 5m de longueur).

- ❖ Ci-dessous, les profils de pression simulés en sortie des poteaux n° 1 et 2 pour des débits de tirage respectifs de 200 m³/h et 150 m³/h (total cumulé 350m³/h).



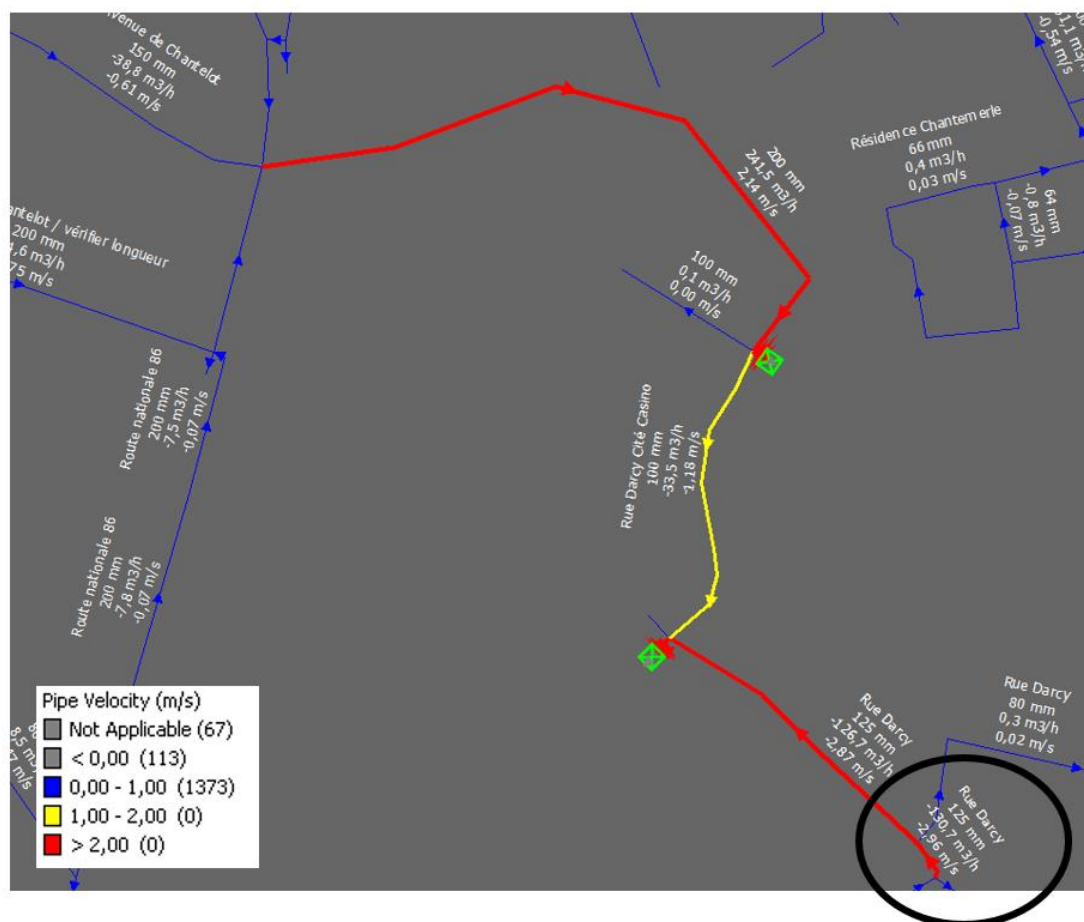
Pression avant tirage = 56 mce (5.6 bar)

Pression résiduelle pendant tirage = **12 mce** (1.2 bar)

Le tirage simultané provoque chute de pression d'environ 4.4 bar au niveau des 2 PI. Ce sont les débits maximum que l'on peut simuler pour garder une pression résiduelle et réglementaire de 1 bar aux PI.



- ❖ Ci-dessous, la carte des vitesses d'écoulement dans les canalisations à 8h, c'est-à-dire pendant le tirage incendie :



Le tirage simultané met en jeu des vitesses d'écoulement importantes (en rouge) de l'ordre de **3 m/s**, ce qui est la limite réglementaire admissible pour le réseau.

Conclusion

La présente étude confirme, en respectant des vitesses d'écoulement maximales de 3.0 m/s et une pression résiduelle aux PI de 1 bar, un débit de défense incendie disponible et cumulé aux points de livraison définis de **350 m³/h** pendant 3h.

Les résultats théoriques obtenus s'appliquent uniquement à la configuration hydraulique en date du 02/06/2021, dans des conditions hydrauliques normales, sans aucune perturbation ou incident sur le réseau et n'engagent ni la responsabilité de Eau du Grand Lyon ni celle de la métropole de Lyon.

equ
DUGRANDLYON

