



PC39-40-3.C DECI

Rendu PC - MAI 2024



### Titre document

AFFAIRE	PHASE	LOT	EMETTEUR	NUM.BAT	NOM.BAT	NIV	ZONE	TYPE DOC	N° DOC	INDICE
SLA1	PC	GEN	ING	00	ENS	TN	TZ	DOC	1012	0

### GESTION DES INDICES

Créé le 05.04.2024	A	Création du document

# Sommaire

1.	Arrivée eau potable	1
2.	Protection incendie	2
2.1.	Generalités	2
2.2.	PI	3
2.3.	RIA	3
o	Distributions à l'intérieur des bâtiments	4
2.4.	Colonnes sèches	5
2.5.	Méthode de calcul	5

# 1. Arrivée eau potable

L'adduction en eau potable de la CMJ se fera depuis le réseau à créer dans le cadre de l'OIN. Afin d'éviter les antennes et favoriser une bonne circulation de l'eau dans les canalisations, le réseau de la CMJ bouclé.

Le réseau de la CMJ sera raccordé en un point sur le futur réseau OIN, au droit de la voie d'accès principale au centre pénitencier.

Le réseau intérieur est dimensionné pour répondre aux besoins en distribution d'eau potable mais également répondre aux besoins de la protection incendie (2 poteaux en simultané à 60m<sup>3</sup>/h pendant 2h et RIA). Il a été considéré une pression de service de 2,5 bars au niveau du point de raccordement sur le réseau réalisé dans le cadre de l'OIN.

Le réseau réalisé alimentera les points suivants :

- Alimentation des 2 baches EFS 1 200m<sup>3</sup> (volume total)
- Alimentation de la bache incendie 240m<sup>3</sup> (PI) + 5.5m<sup>3</sup> (RIA)

Les poteaux incendie seront alimentés depuis un réseau spécifique en PVC pression DN110 mm.

Les RIA seront également alimentés depuis un réseau spécifique en PVC pression DN110 mm avec des branchements en PEHD DN50 mm sur les différents bâtiments concernés, seul le bâtiment atelier sera raccordé en DN80.

Un regard de comptage général sera installé au droit du point de raccordement sur le réseau OIN.

Le réseau est équipé de :

- Robinets vanne au droit de chaque branchement et point de raccordement
- Ventouses à grand débit d'air aux points hauts
- Vidanges (installées dans un regard) aux points bas

Les vannes de sectionnement seront de type à opercule, avec un corps fonte à bride, revêtu époxy et un opercule fonte surmoulée d'élastomère EPDM, à vis inox. Le sens d'ouverture retenu sera le sens horaire au niveau du carré de manœuvre 30x30.

L'ensemble des pièces de raccordement (coude, té, cône de réduction, etc...) seront en fonte ductile. Leurs assemblages sur les canalisations PVC sera assuré par des adaptateurs de bride fonte/PVC ou des raccords spécifiques pour PVC.

Les pièces de raccord seront à emboîtement ou à brides, verrouillée sur la canalisation ou bloquée à l'aide de butée béton.

Tous les tampons fonte seront verrouillables par clé spécifique.

Les poteaux incendie seront conformes à la norme NF EN 14384.

Ils seront à 3 prises symétriques sous coffre (1xDN100mm + 2xDN65mm) de hauteur 1m.

La fourniture comprendra :

- Le Té à brides en fonte,
- La vanne à opercule à brides en fonte,
- Les adaptateurs à bride auto-bloqués avec verrouillage pour tubes PVC,
- Le massif d'appui en béton,
- L'embase tabernacle pour robinet de branchement,
- Le tube allonge en PVC,
- La visserie inox,
- La bouche à clé pour manœuvre de vanne, avec tête dévissable sur une course minimum de 100mm, de forme ronde et tampon avec le marquage INCENDIE,
- L'allonge à poste fixe (accouplement sur carré de manœuvre 30x30) dans le cas des vannes dont la profondeur excède 1,5m,
- L'esse de réglage à brides tournantes,
- Les adaptateurs à brides auto-bloqué et verrouillées pour tubes PVC,
- Le coude à patins DN100 à bride tournante,
- Le poteau incendie sans coffre.

Tous les tampons fonte y/c de bouche à clé seront verrouillables par clé spécifique.

L'implantation des points d'arrosage permettra un arrosage aisé de tous les espaces verts, dont le glacis.

Un surpresseur permettra de délivrer l'eau des poteaux incendie à travers le réseau prévu.

Un autre surpresseur assurera la distribution de l'eau incendie vers les postes RIA par l'intermédiaire des réseaux raccordés aux différents bâtiments concernés.

A la demande du SDIS, un raccordement direct à la bêche incendie avec attente sera mis à disposition. Cela permettra aux pompiers d'utiliser leurs propres pompes en cas de fonctionnement dégradé de l'installation.

## 2. Protection incendie

### 2.1. Generalités

La Protection Incendie sera conforme aux réglementations en vigueur, et notamment à l'**Arrêté du 18 Juillet 2016 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires, et fixant les modalités de leur contrôle** ».

Elle sera assurée par :

- Des hydrants extérieurs aux bâtiments (hors lot Plomberie, conférer chapitres du lot VRD),
- Des Colonnes Sèches,
- Des Robinets Incendie Armés (RIA),
- Des Extincteurs adaptés aux risques.

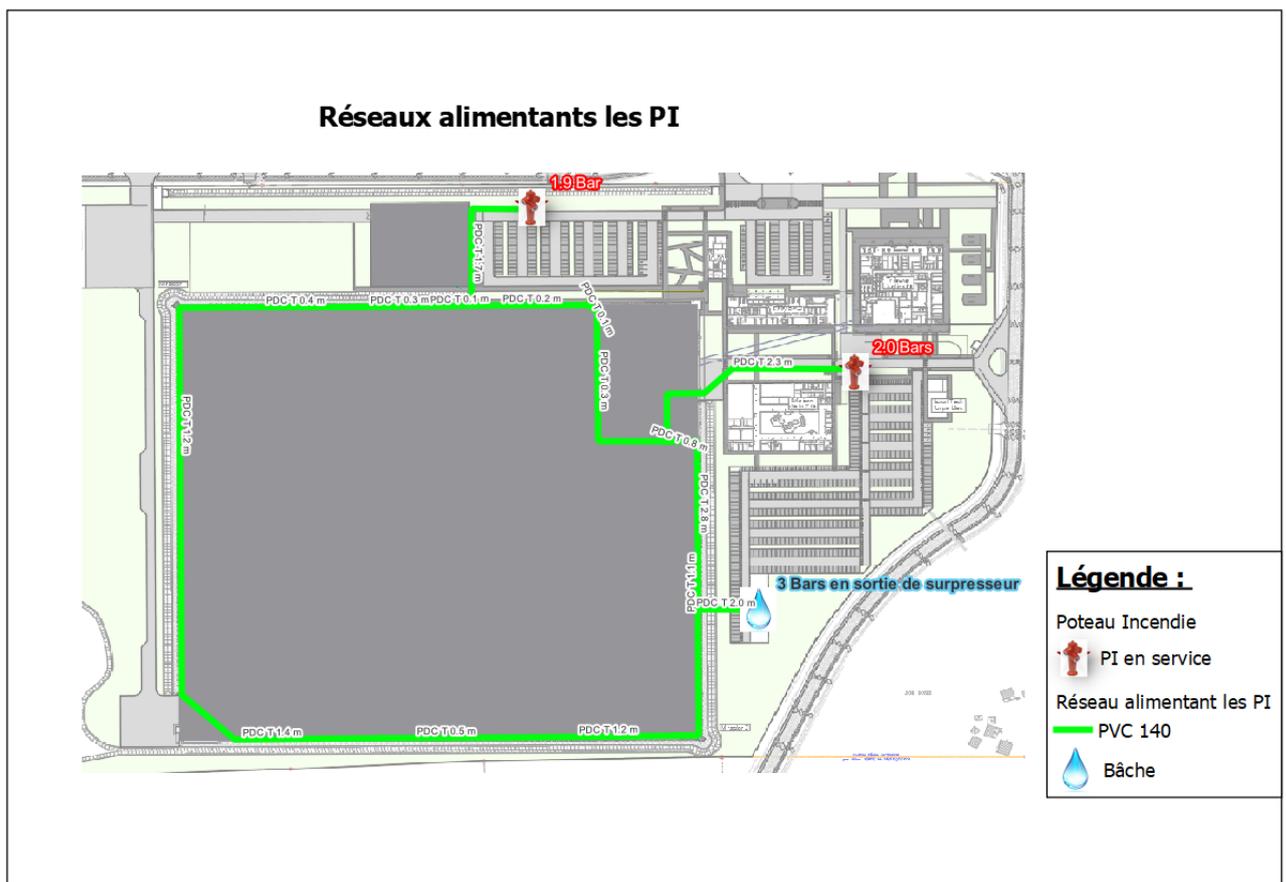
**Nota : les hypothèses suivantes seront à confirmer par le service départemental d'incendie et de secours.**

## 2.2. PI

Les hypothèses de calculs pour les PI sont les suivantes :

- 2 PI en simultanément
- 1 PI = 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2h
- 1 bar minimum au PI

Les résultats du scénario sont présentés ci-après. Avec une pression en sortie de surpresseur à 3 bars, les deux PI simulés ont une pression supérieure à 1 bar avec un débit de tirage de 60 m<sup>3</sup>/h sur chaque PI. Les pertes de charge par tronçon sont également indiquées sur la figure.



## 2.3. RIA

Les hypothèses de calculs pour les RIA sont les suivantes :

- Nombre de RIA fonctionnant en simultanément : 2 RIA DN 33,
- Débit unitaire minimal par RIA : 128 L/min,
- Débit total minimal : 256 L/min,
- Durée de fonctionnement maximale : 20 minutes,
- Pression minimale au robinet d'arrêt du RIA le plus défavorisé : 4 bars,

- Pression maximale au robinet d'arrêt de chaque RIA : 7 bars.
- Le réseau Concessionnaire est réputé pouvoir fournir en continu le débit requis
- Le réseau principal est en PVC 110 mm et les antennes sont selon leur longueur en PEHD 50 à 75 mm.

L'installation sera conforme aux réglementations et normes en vigueur, en particulier à la norme NF S 62-201 de novembre 2020.

Il sera mis en place des RIA pour protéger notamment :

- Les locaux d'hébergement,
- Les ateliers de reprographie,
- Les lingerie centrales (d'une surface supérieure à 50 m<sup>2</sup>),
- Les dépôts contenant au moins 150 litres de produits inflammables,
- Les ateliers d'entretien et de réparation, et les ateliers de production ou de formation, dont la surface est supérieure à 300 m<sup>2</sup>,

Les RIA seront en DN 19 ou DN 33 selon le risque protégé.

- Distributions à l'intérieur des bâtiments

Après chaque pénétration dans le bâtiment depuis les réseaux extérieurs, il sera mis en place une panoplie de branchement comprenant :

- 1 vanne d'isolement général,
- 1 chaîne de filtration 100µ
- 1 ensemble d'introduction isolable en attente,
- 1 clapet anti-pollution type EA,
- 1 compteur télérelevable avec report GTC
- 1 détendeur-régulateur avec manomètres isolables amont-aval, monté en bapasse,
- Vannes d'isolement,
- 1 robinet de prélèvement flambable,
- 1 vanne de vidange.

Dans tous les cas, à l'intérieur des bâtiments, les réseaux seront en acier galvanisé tarif 3, et ne seront pas accessibles aux détenus.

Les RIA seront positionnés dans les circulations horizontales, et seront placés dans des niches. Dans les zones accessibles aux détenus, les RIA pourront être positionnés dans des armoires métalliques de couleur rouge. Leur fermeture devra s'effectuer avec clef et sans dispositif de condamnation.

Chaque RIA sera du type tournant pivotant, équipé d'un tuyau souple sur dévidoir de 30 mètres, d'un robinet diffuseur mixte, d'un seau métallique à fond bombé de capacité minimale 10 litres avec son support et d'un robinet d'isolement.

Les RIA seront généralement posés sur voile fixés par l'intermédiaire d'une platine. Dans certains cas, une potence avec fixation au sol pourra être mise en place.

Conformément à l'article 32 de l'«**Arrêté du Juillet 2016 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires, et fixant les modalités de leur contrôle**», les RIA seront positionnés de sorte que tout point d'un local protégé puisse être atteint par au moins 1 jet.

Nota : le chapitre 6.5.1 de la norme NF S 62-201 de Novembre 2020 mentionne que « *En l'absence de dispositions réglementaires, tout point de la surface des locaux doit pouvoir être couvert par au moins deux jets en position diffusé* ». Cependant, à l'article 32 de « l'«**Arrêté du 18 Juillet 2016 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires, et fixant les modalités de leur contrôle**», il est mentionné que « *Tout point d'un local doit pouvoir être atteint*

*par au moins un jet* ». Il a donc été considéré que chaque point d'un local devait être atteint par au moins un jet uniquement.

L'ensemble des signalétiques requises sera mis en place.

#### 2.4. Colonnes sèches

L'installation sera conforme aux réglementations et normes en vigueur, en particulier à la norme NF S 61-759 de Juin 2011 et ses amendements.

Les bâtiments du centre pénitentiaire développé sur plus d'un niveau seront équipés de colonnes sèches installées dans une des cages d'un escalier d'intervention.

Chaque colonne sèche sera en acier galvanisé tarif 3, DN 65 minimum, et comprendra :

- 2 prises simples DN 40 à chaque étage, avec demi-raccords normalisés, bouchons et chainettes,
- Un volume formant anti-bélier au dernier étage,
- L'ensemble des vannes de purges, purgeurs d'air et signalétiques requises.

Dans les zones accessibles aux détenus, les prises et raccords symétriques des colonnes sèches seront placés sous armoires métalliques de couleur rouge et fermant à clef.

Chaque colonne sèche sera alimentée depuis 1 raccord symétrique, situé l'extérieur du bâtiment desservi, à 3 m de l'entrée de l'escalier desservi et à 60m au plus d'un hydrant.

#### 2.5. Méthode de calcul

Le dimensionnement a été réalisé sous modélisation à l'aide du logiciel Porteau.

Le modèle est basé sur le théorème de Bernouilli qui régit les écoulements sous pression comme c'est le cas dans les réseaux de distribution.

Les réseaux connaissent des pertes de charges dues aux frottements fluides /canalisation (pertes de charge linéaire) et au passage des singularités (pertes de charge singulière).

Dans ce projet les pertes de charge linéaire ont été déterminées par la formule de Lechapt et Calmon et les pertes de charge singulière ont été prises égales à 10 % des pertes de charge linéaires.

Seules les canalisations externes aux bâtiments ont été modélisées. Les données de fonctionnement du surpresseur n'étant pas arrêtées des hypothèses ont été prises qui devront être validées.

Les dimensionnements ont été réalisés aux points défavorables du réseau.