

UNIVERSITE SAAD DAHLAB – BLIDA 1–

Faculté de Technologie

Département des Sciences de l'Eau et Environnement



MEMOIRE DE MASTER

Filière: **Hydraulique**

Spécialité : **Ressources Hydrauliques**

Thème:

Etude de diagnostic et proposition d'un schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Beni Tamou (Wilaya de Blida)

Présenté par

Maddi Fatma Zohra Chahrazede

Devant le jury composé de :

| | | |
|-------------------|--------------------|-----------|
| M. Taibi A | M.C.A, U. de Blida | Président |
| M. Messaoud-Nacer | M.C.A, U. de Blida | Examineur |
| M. OULARBI A. | M.C.B, U. de Blida | Promoteur |

Promotion 2019/2020

Dédicace

A mes chers parents et à toute personne que j'aime je dédie ce modeste travail.

Remerciements

Je remercie Dieu le tout puissant pour la volonté et le courage qu'il m'a donné pour bien mener ce travail.

Je tiens à remercier vivement mon promoteur Monsieur Oularbi pour le temps qu'il m'a consacré, pour son aide et ses précieux conseils.

Je remercie les membres du jury, qui m'ont honoré en examinant mon travail.

Ma profonde reconnaissance au personnel de l'Algérienne des eaux de m'avoir aidé à accomplir mon modeste travail.

Résumé

La présente étude a pour objectif de faire un diagnostic du réseau de distribution d'eau potable de la ville de Beni Tamou.

Notre travail consiste à présenter le réseau existant et effectuer des simulations à l'aide du logiciel **Epanet** pour étudier son comportement et déceler les anomalies causant les dysfonctionnements.

Sur la base des résultats de la simulation, une proposition d'une reconfiguration de la structure du réseau s'impose pour rééquilibrer les pressions et les vitesses permettant un fonctionnement régulier et une meilleure desserte en eau de la zone d'étude.

Mots clés : réseau de distribution d'eau potable, simulation, epanet, comportement, anomalies, dysfonctionnements, pression, vitesse.

Sammury

The present study aims for diagnosis of water distributions network in the city of Beni Tamou using Epanet soft ware we will run a simulation to study the behavior of the existing network and locate the anomalies that are causing dysfunction.

using the results of the simulation mentioned above ; a solution will be proposed to reconfigure the networks structure and standardize the values of speed and pressure wich will allow a more regulare and better function of the net work .

keywords:

water distributions network,simulation,behavior,anomalies,dysfunction,speed,pressure.

ملخص

إن الدراسة المقدمة تهدف إلى تشخيص اختلالات شبكة توزيع الماء الشروب لمدينة بني تامو.

عملنا هذا يعتمد على تقديم الشبكة الحالية و القيام باقتراح محاكاة باستعمال برنامج **Epanet** لدراسة سلوك و تحديد المشاكل التي تتسبب في اختلالات توزيع المياه في المنطقة المدروسة و على أساس نتائج هذه المحاكاة تم إعادة تشكيل بنية الشبكة لإعادة التوازن للضغط والسرعـة بتشغيل منتظم و توزيع جيد للماء الشروب في المنطقة .

الكلمات المفتاحية : شبكة توزيع الماء الشروب, محاكاة, سلوك, المشاكل, اختلالات, الضغط, السرعة.

SOMMAIRE

| | |
|-----------------------------|---|
| Introduction générale | 1 |
|-----------------------------|---|

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

| | |
|--|---|
| Introduction..... | 1 |
| I-1 La situation géographique | 1 |
| I.2 Données naturelles du site | 2 |
| I.2.1 Situation Topographique | 2 |
| I.2.2 Situation Géologique | 2 |
| I.2.3 Situation Hydrogéologique | 2 |
| I.2.4 La séismicité et risque sismique | 3 |
| I.3 Données climatiques | 3 |
| I.3.1 Température | 4 |
| I.3.2 Hygrométrie | 4 |
| I.3.3 Pluviométrie | 4 |
| I.3.4 Les vents | 4 |
| I.3.5 Pédologie | 4 |
| I.4 Situation démographique | 4 |
| Conclusion..... | 5 |

CHAPITRE II : ESTIMATION DES BESOINS EN EAU DE L'AGGLOMERATION DE LA ZONE D'ETUDE

| | |
|---|----|
| Introduction..... | 6 |
| II-1 Estimation de la population projetée | 6 |
| II-2 Estimation des besoins de consommation | 7 |
| II.2.1 Evolution de la dotation unitaire | 7 |
| II.2.2 Calcul des différents ratios en termes de débits..... | 10 |
| II.3 Situation actuelle d'approvisionnement en eau potable pour la zone d'étude | 14 |
| II.3.1 Etat de lieu de la capacité de production | 14 |
| II.3.2 Bilan hydrique production/ consommation | 15 |
| Interprétation des résultats | 15 |
| Conclusion | 16 |

CHAPITRE III : DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

| | |
|--------------------|----|
| Introduction | 17 |
|--------------------|----|

| | |
|---|----|
| III-1 Description des ouvrages de stockage existants | 17 |
| III-2 Réseau d'adduction | 18 |
| III-3 Réseau de distribution | 19 |
| III-3-1 Age des canalisations du réseau de distribution de la zone d'étude | 19 |
| III-3-2 Schéma global actuel du réseau de distribution | 21 |
| III-4 Fonctionnement et simulation du réseau existant | 23 |
| III-4-1 Le logiciel AutoCAD | 23 |
| III-4-2 Le logiciel COVADIS | 23 |
| III-4-3 Le logiciel Epanet | 23 |
| III-4-3-1 Objectif de l'utilisation du logiciel de simulation EPANET | 24 |
| III-4-3-2 Principe de calcul du logiciel de simulation EPANET | 24 |
| III-4-3-3 Données saisies | 24 |
| III-4-4 Simulation du réseau existant | 27 |
| III-4-4-1 Détermination des débits en route et nœuds | 27 |
| III-4-4-2 Simulation du réseau de distribution existant | 28 |
| III-4-4-3 Interprétation des résultats de la simulation, cas de pointe à l'horizon 2020 .. | 44 |
| III-4-4-4 Interprétation des résultats de la simulation pointe incendie, horizon 2020 ... | 63 |
| III-4-4-5 Interprétation des résultats de la simulation, cas de pointe à l'horizon 2050 .. | 80 |
| III-4-4-6 Interprétation des résultats de la simulation, pointe plus incendie à l'horizon 2050 | 96 |
| Conclusion | 97 |

CHAPITRE IV : RECONFIGURATION DE LA STRUCTURE DU RESEAU.

| | |
|--|-----|
| Introduction..... | 98 |
| IV .1 Anomalies et recommandations..... | 98 |
| IV .2 Schéma du réseau de distribution projeté | 99 |
| IV .3 Configuration du réseau projeté du secteur 01 :..... | 100 |
| IV.3.1 Calcul des débits du secteur 01 | 100 |
| IV .3 .2 Détermination de la cote du radier du réservoir surélevé | 101 |
| IV .3.3 Simulation du comportement du réseau de distribution du secteur S01, horizon 2050 | 102 |
| IV .3.3.1 résultats de la simulation du réseau du secteur 01, cas de pointe | 102 |
| IV .3.3.2 Interprétation des résultats de la simulation du secteur 01, cas Heure de pointe, Horizon 2050..... | 107 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| IV .3.3.3 | Résultat de la simulation du réseau secteur 01, cas de pointe plus incendie | 108 |
| IV .3.3.4 | Interprétation des résultats de la simulation du secteur 01, cas Heure de pointe plus incendie | 108 |
| IV.4 | Configuration du réseau projeté du secteur 02 | 109 |
| IV.4.1 | Calcul des débits du secteur 02..... | 108 |
| IV .4.2 | Calcul des débits nodaux du secteur S02..... | 109 |
| IV.4.3 | Simulation du comportement du réseau de distribution du secteur S02 à l’horizon 2050..... | 110 |
| IV.4.3.1 | Résultat de la simulation du réseau secteur 02, cas de pointe..... | 110 |
| IV.4.3.2 | Interprétation des résultats de la simulation du réseau du secteur 02, cas heure de pointe | 122 |
| IV.4.3.3 | Résultat de la simulation du réseau secteur 02, cas de pointe plus incendie | 123 |
| IV.4.3.4 | Interprétation des résultats de la simulation du réseau du secteur 02, cas heure de pointe plus incendie..... | 124 |
| | Calcul de la capacité totale de stockage du réservoir..... | 125 |
| | Conclusion..... | 127 |
| | Conclusion générale | |

Liste Des Tableaux

Chapitre I

| | |
|--|---|
| Tableau I.1 : Profil géologique global..... | 2 |
| Tableau I.2 : Répartition des pluies moyennes mensuelles station de Beni mered..... | 4 |
| Tableau I.3 : Population de Beni tamou et Zaouia de 2008 à 2030..... | 5 |

Chapitre II

| | |
|---|----|
| Tableau II.1 : Estimation prévisionnelle de la population de la zone d'étude..... | 7 |
| Tableau II.2 : Typologie Agglomérations / strates de population..... | 8 |
| Tableau II.3 : Evolution de la dotation domestique pour une agglomération de type urbain.. | 9 |
| Tableau II.4 : Coefficient de majoration pour d'autres usagés..... | 9 |
| Tableau II.5 : Evolution de la Dotation domestique et d'autres usages en l/j/hab..... | 9 |
| Tableau II.6 : Taux d'accroissement moyen de la dotation | 10 |
| Tableau II.7 : Consommation moyenne actuelle et prévisionnelle..... | 11 |
| Tableau II.8 : Evolution du rendement de distribution..... | 12 |
| Tableau II.9 : Résultat de calcul des différents débits..... | 13 |
| Tableau II.10 : Caractéristiques des forages de production..... | 14 |
| Tableau II.10 : Caractéristiques des forages de production (suite)..... | 15 |
| Tableau II.11 : Bilan production-besoin..... | 15 |

Chapitre III

| | |
|--|----|
| Tableau III.1 : caractéristiques des ouvrages de stockage..... | 18 |
| Tableau III.2 : Caractéristique du réseau d'adduction..... | 19 |
| Tableau III.3 : pourcentage de présence des matériaux dans le réseau de distribution..... | 20 |
| Tableau III.4 : Secteurs de distribution du réseau actuel..... | 21 |
| Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon2020..... | 29 |
| Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020(suite) | 30 |
| Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020 (suite) | 31 |
| Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020 (suite)..... | 32 |
| Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020 (suite) | 33 |
| Tableau III.6 : résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020..... | 34 |
| Tableau III.6 : résultats aux tronçons en cas de point à l'horizon 2020 (suite) | 35 |
| Tableau III.6 : résultats aux tronçons en cas de pointe l'horizon 2020 (suite) | 36 |
| Tableau III.6 : résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite) | 37 |

| | |
|---|-----------|
| Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite) | 38 |
| Tableau III.6: résultats aux tronçons cas de pointe à l'horizon 2020 (suite)..... | 39 |
| Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite) | 40 |
| Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite) | 41 |
| Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon2020 (suite)..... | 42 |
| Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite)..... | 43 |
| Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite) | 44 |
| Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie 2020..... | 47 |
| Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie 2020 (suite) | 48 |
| Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie 2020 (suite)..... | 49 |
| Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie 2020 (suite).. | 50 |
| Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie 2020 (suite)..... | 51 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020..... | 52 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 53 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 54 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 55 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 56 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 57 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)... .. | 58 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 59 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 60 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 61 |
| Tableau III.8: Résultats des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)..... | 62 |
| Tableau III.9 : Résultats aux nœuds cas de pointe, horizon 2050..... | 64 |
| Tableau III.9 : Résultats aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite) | 65 |
| Tableau III.9 : Résultats aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite) | 66 |
| Tableau III.9 : Résultats aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite) | 67 |
| Tableau III.9 : Résultats aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite)..... | 68 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050..... | 69 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 70 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 71 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 72 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 73 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 74 |

| | |
|---|-----------|
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite) | 75 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite) | 76 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 77 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 78 |
| Tableau III.10 : Résultats des tronçons cas de pointe, horizon2050 (suite)..... | 79 |
| Tableau III.11: Résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, 2050(suite)..... | 81 |
| Tableau III.11: Résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, 2050(suite)..... | 82 |
| Tableau III.11: Résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, 2050(suite)..... | 83 |
| Tableau III.11: Résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, 2050(suite)..... | 84 |
| Tableau III.11: Résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, 2050(suite)..... | 85 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050..... | 86 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).... | 87 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite)... | 88 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite) ... | 89 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).... | 90 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite) | 91 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).... | 92 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite)... | 93 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite)... | 94 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite) | 95 |
| Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).... | 96 |

Chapitre IV

| | |
|---|------------|
| Tableau IV.1 : Débit de dimensionnement du secteur 01. | 100 |
| Tableau IV.2 : Débits nodaux du secteur 01..... | 100 |
| Tableau IV.3 : Caractéristiques des conduites reliant château d'eau projeté au point n..... | 101 |
| Tableau IV.4 : État des pressions du secteur S01 cas Heure de pointe, Horizon 2050..... | 102 |
| Tableau IV.4 : État des pressions du secteur S01 cas Heure de pointe, Horizon 2050(suite) | 103 |
| Tableau IV.5 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S01, Horizon2050..... | 104 |
| Tableau IV.5 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S01, Horizon2050 (suite).... | 104 |
| Tableau IV.5 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S01, Horizon2050 (suite).... | 106 |
| Tableau IV.8 : Débit de dimensionnement du secteur 02..... | 108 |
| Tableau IV.9 : Débits nodaux du secteur S02 cas Heure de pointe, Horizon 2050..... | 109 |

| | |
|--|------------|
| Tableau IV.9 : Débits nodaux du secteur S02 cas Heure de pointe, Horizon 2050(suite) | 110 |
| Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe, Horizon 2050..... | 111 |
| Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe, Horizon 2050 (suite)..... | 112 |
| Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe, Horizon 2050 (suite) | 113 |
| Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe, Horizon 2050 (suite) | 114 |
| Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe, Horizon 2050 (suite) | 115 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050..... | 116 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite) . | 117 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite) . | 118 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite) . | 119 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite) . | 120 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).. | 121 |
| Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).. | 122 |
| Tableau IV.15:Détermination de la capacité utile théorique de stockage pour l'horizon 2050..... | 126 |

Liste des figures

Chapitre I

Figure I.1 : Situation géographique Beni Tamou.....1

Chapitre II

Figure II-1 : Evolution du taux d'accroissement de la population.....6

Figure II.2 : Evolution de la consommation journalière et de la population.....14

Chapitre III

Figure III.1 : répartition des linéaires du réseau de distribution existant en fonction des types de matériau.....20

Figure III.2 : Schéma synoptique du système d'alimentation en eau potable actuel de la ville de Beni tamou.....22

Figure III.3 : l'éditeur de propriétés des conduites sur Epanet.....25

Figure III.4 : l'éditeur de propriétés des nœuds sur Epanet.....26

Figure III.5: l'éditeur de propriétés des ouvrages de stockage sur epanet.....27

Figure III.6: courbes de niveau des altitudes de la zone d'étude.....44

Figure III.7 : Etat de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe, horizon 2020.....46

Figure III.8 : Etat de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe plus incendie, horizon2020.....63

Figure III.9: état de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe, horizon2050.
.....80

Figure III.10: Etat de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe plus incendie, horizon 2050.....96

Chapitre IV

Figure IV.1 : Schéma synoptique du réseau de distribution projeté.....99

Figure IV.2 : Etat de pressions du secteur01 cas de pointe, Horizon2050.....107

Figure IV.3 : distribution des vitesses du secteur01 cas de pointe, Horizon2050.....107

Figure IV.4 : distribution des vitesses du secteur01 cas de pointe plus incendie
Horizon2050.....108

| | |
|--|-----|
| Figure IV.5 : Etat de pressions du secteur 02 cas heure de pointe, Horizon2050..... | 123 |
| Figure IV.6 : distribution des vitesses du secteur02 cas de pointe, Horizon2050..... | 123 |
| Figure IV.7 : Etat de pressions du secteur 02 cas heure de pointe plus incendie, Horizon2050..... | 124 |
| Figure IV.8 : distribution des vitesses du secteur02 cas de pointe plus incendie, Horizon2050..... | 125 |

Introduction générale

L'eau ressource vitale et élément essentiel, constitue un besoin primordial pour la survie de l'être humain et le développement socio-economique, son importance exige l'intervention de plusieurs disciplines que l'alimentation en eau potable en fait partie.

L'accroissement rapide de la population exige le développement des structures urbaines ce qui fait que la demande en eau soit plus grande et la satisfaction des exigences des agglomérations devient plus difficile avec la détérioration dans le temps de la structure initiale des réseaux s'ils existent.

La qualité du fonctionnement d'un réseau d'alimentation en eau potable dépend essentiellement de son état et de sa capacité à répondre aux exigences et aux normes d'un réseau équilibré, afin d'analyser son fonctionnement on fait appel aux études de diagnostic pour détecter les problèmes, trouver leurs causes et parer aux anomalies causant le dysfonctionnement.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude qui consiste à faire un diagnostic du réseau de distribution de la ville de Beni Tamou qui connaît actuellement des troubles de distribution d'après le gestionnaire, notre étude repose sur l'analyse des résultats des simulations qui concrétisent le réseau de distribution à l'aide du logiciel Epanet pour identifier les anomalies actuelles et à long terme, ensuite proposer un nouveau schéma de restructuration dans le but d'améliorer le fonctionnement du réseau.

CHAPITRE I : Présentation de la zone d'étude

Introduction

Toute étude d'un projet d'alimentation en eau potable nécessite la connaissance de certains paramètres qui à la fois influencent la nature des besoins à satisfaire et conditionnent le choix de la variante à adopter.

Ces paramètres peuvent se présenter dans ce chapitre en quatre classes bien distinctes.

I.1. Situation géographique

La commune de Beni Tamou se situe en plein cœur de la Mitidja à 7 km du chef lieu de la Wilaya de Blida et à 55 km, Sud Est d'Alger

L'agglomération de Beni tamou est limitée par :

- La commune de Ben khelil au nord ;
- La commue de Beni mered à l'est ;
- La daïra de l'Oued elleug à l'Ouest ;
- La commune de Blida au sud.

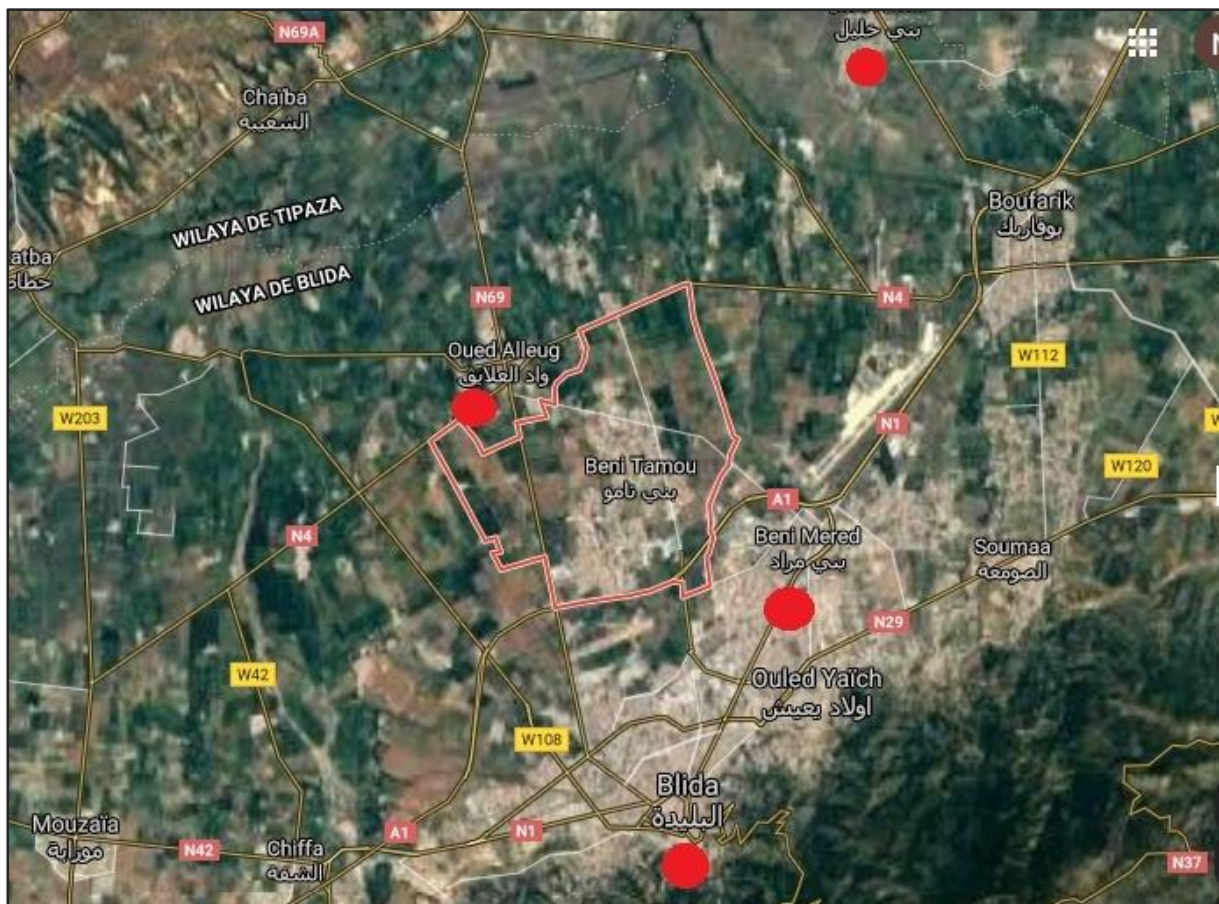


Figure I.1 : Situation géographique Beni Tamou.

I.2. Données naturelles du site

I.2.1. Situation Topographique

La commune de Beni Tamou présente un relief uniforme avec une faible pente variant de 0 à 1 % avec des altitudes variant de 30m à 60m dans le sens sud-est.

I.2 .2.Situation Géologique

Le sol est composé de sable et de gravier au Sud, de limon au Nord-Ouest et des alluvions qui forment les lits des oueds.

Le tableau suivant donne le profil géologique global :

Tableau I.1 : profil géologique global

| Age | Profondeur (m) | Lithologie |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Quaternaire | 70 | Sable |
| Marne Jaune | 415 | Argile, Marnes, Graviers |
| Astien | 544 | Sable + Grès |
| Plais ancien | 558 | Marne |

Source : *ANRH Blida*

I.2.3. Situation Hydrogéologique

La Mitidja est une vaste plaine du nord d'Algérie, elle couvre une superficie de 1300 km², soit 100 km de longueur et une largeur variant entre 8 et 18 km avec une altitude moyenne de 100 m, la zone d'étude est située en plein centre de la plaine alluviale de la Mitidja.

a- Formation des aquifères

La structure des horizons aquifères a été déterminée grâce à une étude géophysique par prospection électrique réalisée par C.G.G en 1968, ainsi que les coupes géo-électriques établies mettant en évidence deux niveaux résistants séparés par une couche conductrice, ces deux niveaux résistants correspondent à deux horizons aquifères perméables, et le niveau conducteur correspond à une couche argileuse imperméable.

L'aquifère alluvionnaire du quaternaire se situe en surface avec une épaisseur de l'ordre de 100 à 150 m, quant à l'aquifère de l'Astien, son toit a une profondeur de 200m.

b- Caractéristiques des nappes

La nappe de la Mitidja renferme deux grandes nappes importantes à savoir :

- **Nappe des alluvions du quaternaire**

La nappe des alluvions du quaternaire de la Mitidja peut être subdivisée en trois :

Quaternaire ancien : C'est des alluvions grossières représentées par des graviers assez grossiers légèrement argileux.

Quaternaire moyen : C'est des formations assez grossières représentées par des graviers grossiers et sable grossier avec intercalations argileuses

Quaternaire récent : Il s'agit des limons grés argiles noirs ou bleus et d'alluvions grossières à la base, nous rencontrons cette série aux bords des oueds importants de la Mitidja.

- **Nappe de l'astien**

L'astien est représenté par des grés et des calcaires gréseux avec des intercalations d'argile jaunâtre. Cette formation astienne est profonde, au niveau de la Mitidja est captive (sous pression) et elle affleure aux limites de la plaine Nord-Sud de façon irrégulière.

c- Piézométrie

Le sens d'écoulement des eaux de la plaine des alluvions se fait du sud vers le Nord-Ouest, la profondeur du niveau statique varie de 30 à 50m et nous pourrions même avoir un niveau dépassant 60 m en période d'irrigation.

d- La qualité des eaux

Les eaux des alluvions du quaternaire sont très bonnes du point de vue chimique, puisque leur résidu-sec et leur minéralisation tournent autour de 300 mg/l, c'est des eaux bicarbonatées très légères ; à la suite de l'analyse chimique, l'eau ne demande qu'une javellisation pour être potable.

I.2.4. La séismicité et risque sismique

D'après la cartographie sismique toute la région de OUED EL ALLEUG est classée en zone III où la sismicité élevée dans la macro zonage depuis le séisme de ZEMMOURI 2003.

I.3. Données climatiques

Le climat est un facteur primordial pour la durée de vie du réseau, il permet d'orienter les techniques de pose, le choix du matériau à utiliser et d'élaborer un planning des travaux.

Le climat de la zone d'étude subit par sa situation géographique, la double influence de la mer et de la montagne, le caractère essentiel du climat est du type méditerranéen caractérisé par une saison sèche et chaude (mai, septembre) et d'une humide saison (octobre, avril).

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

I.3.1. Température

Elles varient d'année en année, mais généralement elles sont de l'ordre de 10°C en hiver et de 33°C en été, ceci n'est bien entendu que la moyenne qu'on puisse avoir.

I.3.2. Hygrométrie

La variation annuelle de l'humidité relative est moyennement faible ; de mai en septembre la moyenne n'atteint pas les 70%.

I.3.3. Pluviométrie

Pour une période d'observation de 20 ans, la valeur moyenne annuelle de jours de pluie est de 50 mm, la hauteur annuelle est de 380 mm d'eau, pendant la saison de mai en août la terre reçoit environ 4% des pluies annuelles, alors qu'au cours des mois de novembre, décembre et janvier elle en reçoit que le 50% environ.

Tableau I.2 : répartition des pluies moyennes mensuelles station de Beni mered.

| Mois | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | O | annuel |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|-----|--------|
| Moyenne mensuel (mm) | 26,2 | 31,4 | 66,9 | 56,6 | 43,8 | 30,5 | 65,1 | 50,3 | 15,6 | 0 | 23,8 | 8,6 | 418.8 |

Source d'information : ANRH (Blida)

I.3.4. Les vents

Le maximum de force des vents se situe durant la période hivernale et le minimum à la fin de l'été. Les vents locaux sont prédominants d'Ouest et Nord-ouest avec quelques vents nord-est, ils adoucissent le climat durant la saison chaude.

I.3.5. Pédologie

Le périmètre de la zone d'étude est constitué essentiellement d'alluvions récentes (limons argileux sableux) avec des poches d'alluvions anciennes (limons caillouteux de terrasse) situées au centre dans le périmètre d'étude, ainsi qu'au sud-est et sud-ouest.

Les limons de la Mitidja dans la partie la plus basse de cette plaine et les alluvions des vallées jusqu'à 5m tandis que les alluvions anciennes (terrasse des cailloutis et limon 15 à 20 m avec parfois des poudingues à gros éléments) sont du pléistocène.

Au final on peut considérer que la région d'étude est très homogène.

I.4. Situation démographique

Selon le PDAU, la démographie de Beni tamou y compris l'agglomération secondaire de Zaouia est donnée dans le tableau suivant :

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau I. 3 : Population de Beni tamou et Zaouia de 2008 à 2030.

| | 2008 | taux d'acc | 2010 | taux d'acc | 2015 | taux d'acc | 2020 | taux d'acc | 2030 |
|------------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | Hab. | % | Hab. | % | Hab. | % | Hab. | % | Hab. |
| Chef lieu | 33847 | 4.53 | 36980 | 4 | 44992 | 3.2 | 52666 | 2.6 | 68078 |
| Total | 36228 | 4.51 | 39570 | 4 | 48143 | 3.2 | 56355 | 2.6 | 72846 |

Source d'information : *PDAU*

Conclusion

La collecte et l'analyse de données essentiellement démographique vont permettre l'estimation des besoins de l'agglomération de la zone d'étude qui sera élaborée dans le chapitre suivant.

La situation topographique, géographique et climatique c'est des données aussi importantes qui vont aider à l'établissement du schéma directeur de restructuration du réseau.

CHAPITRE II : Estimation des besoins en eau de l'agglomération de la zone d'étude

Introduction

La satisfaction des besoins en eau d'une agglomération donnée exige une évaluation minutieuse des débits demandés, qui doit essentiellement passer par l'estimation de la population occupant le périmètre d'étude.

Dans ce chapitre on s'intéresse à évaluer le nombre d'habitant à court, moyen et long terme pour pouvoir calculer les besoins en eau à travers ces différents horizons, ce qui va nous permettre de dresser un bilan hydrique qui représente le premier pas dans notre étude de diagnostic.

II.1. Estimation de la population projetée

L'analyse de l'évolution de la population de la commune de Beni Tamou montre qu'entre 1998 et 2008 le nombre d'habitant passe de 23 305 à 36 228.

Les estimations de la population de la commune de Beni Tamou pour le court, moyen et long terme sont faites sur la base du dernier recensement général de la population de 2008.

L'évolution tendancielle, résumée dans le tableau **I-3**, montre que le taux d'accroissement sera à la baisse, pour le court terme il est de 4%, 3.2% pour le moyen terme et 2.6% pour le long terme pour se rapprocher du taux moyen de la wilaya de Blida tel que présenté sur le graphe ci-dessous.

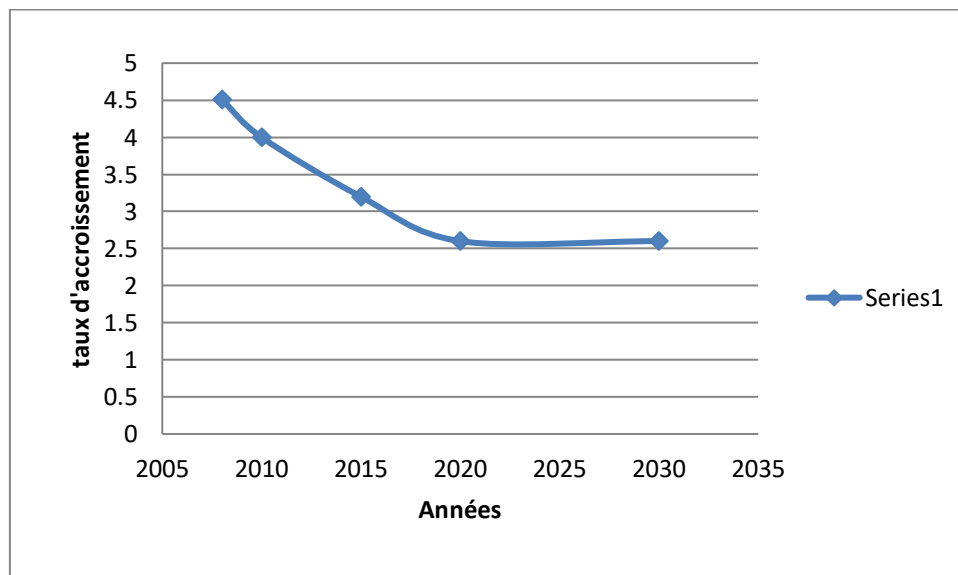


Figure II.1 : Evolution du taux d'accroissement de la population.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

En dehors des équipements collectifs (socio-éducatifs, socio-économiques et administratifs), la population de la commune de Béni Tamou suit la loi des accroissements géométrique basée sur un taux d'accroissement moyen annuel de $\tau = 2.6 \%$.

Cette loi est donnée est exprimée par la formule suivante :

$$P_n = P_0 (1 + \tau)^n$$

P_n : Population à l'horizon futur ;

P_0 : Population à l'année de référence ;

τ : Taux d'accroissement en % ;

n : l'écart entre les deux horizons.

L'évolution de la population de la commune de Beni Tamou est présentée dans le tableau **II.1**

Tableau II.1 : Estimation prévisionnelle de la population de la zone d'étude.

| Horizon | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Nombre d'habitant (hab.) | 48143 | 56345 | 64072 | 72846 | 82821 | 94163 | 107057 | 121717 |

Source : APC Béni Tamou

II.2. Estimation des besoins de consommation

L'estimation des besoins de consommation d'une agglomération nécessite l'intervention de plusieurs paramètres tels que la typologie de l'agglomération, l'évaluation de nombre d'habitant ainsi que la dotation.

Pour bien évaluer les dotations de chaque type d'usagers on se réfère à l'étude d'actualisation du plan national de l'eau.

II.2.1. Evolution de la dotation unitaire

Selon l'hypothèse posée dans l'étude de l'actualisation du PNE de 2010, la dotation unitaire varie dans le temps et selon la typologie de l'agglomération de la zone d'étude d'où vient la nécessité d'identifier la strate de l'agglomération à étudier suivant la classification ci-dessous.

Tableau II.2 : Typologie Agglomérations / strates de population.

| Désignation | Caractéristiques |
|---|--|
| les métropoles à statut particulier de délégation (SPE) : | Alger ; Oran ; Constantine ; Annaba |
| Les métropoles | villes de plus de 300.000 habitants |
| L'urbain dit supérieur | 100.000 < pop. < 300.000 habitants |
| L'urbain | 20.000 < pop. < 100.000 habitants |
| Semi urbain | 5.000 < pop. < 20.000 habitants |
| Semi rural | 3.000 < pop. < 5.000 habitants |
| Rural aggloméré | 600 (100 unités d'habitation) < pop. < 3.000 habitants |
| Rural épars | population inférieure à 600 habitants (100 unités d'habitation). |

(Source : P.N.E-2010)

Compte tenu des résultats du tableau **II.1** et l'agglomération de la ville de Beni-Tamou est classée, selon les recommandations du PNE-2010, type urbain.

a-Dotation unitaire domestique

Elle est définie comme étant la quantité d'eau potable journalière que reçoit un habitant pour couvrir ses besoins domestiques.

Son estimation est complexe car elle doit satisfaire les habitudes culturelles relatives à l'usage de l'eau et en même temps une sagesse à mettre en œuvre pour consommer rationnellement sans gaspillage.

L'évaluation de la dotation unitaire selon la typologie de l'agglomération peut se faire selon l'hypothèse tendancielle qui suit la tendance actuelle qui est d'augmenter le per capita systématiquement au motif que les années antérieures n'ont pas permis une desserte satisfaisante ; dans cette optique on envisagerait un accroissement modéré mais régulier de la dotation sur l'ensemble du territoire. [2]

La variation des valeurs de la dotation pour une agglomération urbaine sont comme le montre le tableau suivant :

Tableau II.3 : Evolution de la dotation domestique pour une agglomération de type urbain.

| Typologie agglomération | Hypothèse tendancielle | | | | |
|-------------------------|--|------|--|------|------|
| | Dotation unitaire Gestion par l'offre (l/j/hab.) | | Dotation unitaire Gestion par demande (l/j/hab.) | | |
| | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 |
| | Urbain (U) | 80 | 85 | 90 | 100 |

b-Dotation liées aux autres usages

Les besoins administratifs, des commerces et de l'artisanat/petite industrie sont considérés comme étroitement liés à la typologie de l'agglomération et sont estimés par application directe aux dotations unitaires domestiques des coefficients de majoration spécifiques à chaque catégorie d'usagers.

Tableau II.4 : Coefficient de majoration pour d'autres usagés.

| | Taux de majoration pour les autres usagers | | | |
|-------------------|--|---------------|------------------------------------|------------|
| | Taux administration | Taux commerce | Taux artisanat et petite industrie | Taux total |
| Urbain (%) | 20 | 10 | 10 | 40 |

Pour une agglomération donnée, les taux de majoration sont considérés comme constants sur l'ensemble de la période de projection dans la mesure où elle ne change pas de strate de population. Si l'agglomération change de strate, il lui sera affecté les taux de majorations associés à sa nouvelle strate.

Après avoir fixé le taux de majoration à 40 % de la dotation domestique, on obtient les valeurs des dotations suivantes :

Tableau II.5 : Evolution de la Dotation domestique et d'autres usages en l/j/hab.

| Typologie agglomération | Horizon | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Actuelle | | | Provisionnelle | | | | | | |
| | 2010 | 1015 | 2017 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
| Urbain (U) | 112 | 119 | 122 | 126 | 140 | 154 | 168 | 182 | 204 | 224 |

(Source PNE).

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Les valeurs des colonnes en surbrillance ont été calculées à partir du procédé d'interpolation de Neville. Il est à souligner, à ce sujet, que les résultats sont établis, selon le PNE 2010 uniquement jusqu'à l'horizon 2030.

Accroissement de la dotation unitaire en eau pour une agglomération urbaine est exprimé par la relation appliquée au Maroc et qui s'exprime comme suit :

$$D_n = D_0 (1 + r)^n \text{ en (l/j/hab.)}$$

D_n : Dotation en eau à l'horizon n (l/j/hab.) ;

D_0 : Dotation en eau à l'année de référence (2020). $D_0 = 126$ l/j/hab. ;

r : Taux d'accroissement de la dotation (valeur comprise entre 2 et 5%) ;

n : L'écart entre l'année de référence et l'année de l'horizon.

La formule du calcul du taux d'accroissement r exprimé en % est :

$$r = \left[\left(\frac{D_n}{D_0} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right] \times 100$$

Tableau II.6 : Taux d'accroissement moyen de la dotation

| Année | Dotation unitaire (l/j/hab.) | r(%) | r_{moy} (%) |
|-------------|------------------------------|------|----------------------|
| 2025 | 140 | 2,1 | 1.95 |
| 2030 | 154 | 2 | |
| 2035 | 168 | 1.9 | |
| 2040 | 186 | 1.8 | |

On utilise le taux d'accroissement de la population moyen pour déduire les valeurs de la dotation liées aux horizons 2045 et 2050.

II.2.2 Calcul des différents ratios en termes de débits

a-débit moyen journalier

Par définition c'est le rapport entre le volume écoulé, durant une journée complète, et la durée correspondante. Ce volume est calculé à partir de la chronique des débits instantanés. Si le débit est exprimé en m³ /s, le volume est calculé en m³ et la durée est de 86 400 s.

La consommation moyenne journalière est exprimée en mètre cube par jour et elle est exprimée par la relation suivante :

$$Q_m^j = \frac{\text{dot} \times \text{pop}}{1000}$$

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Q_m^j : Débit moyen journalier en m^3 / j ;

Dot : Dotation unitaire en $l/j/hab.$;

pop : Nombre d'habitants.

Tableau II.7 : Consommation moyenne actuelle et prévisionnelle.

| | Horizon | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|---------|---------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Actuelle | | | Prévisionnelle | | | | | |
| | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
| Population (hab.) | 39570 | 48143 | 56355 | 64072 | 72846 | 82821 | 94163 | 107057 | 121717 |
| Dotation (l/j.hab) | 112 | 119 | 126 | 140 | 154 | 168 | 182 | 204 | 224 |
| Q_{moy}^j (m^3/j) | 4431,84 | 5729,02 | 7100,72 | 8970,08 | 11218,27 | 13913,98 | 17137,61 | 21839,66 | 27264,68 |

b - Débit maximum journalier Q_{max}^j

Le débit maximum journalier est défini comme étant le débit moyen journalier plus les fuites occasionnées dans le réseau et le volume d'eau non comptabilisé lors de la desserte. Dans ce contexte il est primordial de distinguer le débit maximal affecté à la distribution de celui affecté à l'adduction.

$$Q_{max}^j = \frac{Q_{moy}^j}{R}$$

Q_{max}^j : Débit maximum journalier en (m^3/j) ;

Q_{moy}^j : Débit moyen journalier en (m^3/j) ;

R : rendement relatif à la distribution ou à l'adduction.

- **Débit maximal journalier de distribution**

Il tient compte des différentes pertes occasionnées dans le réseau de distribution entre en amont du des réservoirs.

$$Q_{max}^j(\text{dist}) = \frac{Q_{moy}^j}{R_d}$$

R_d : Rendement de distribution estimé selon le Plan National de l'Eau de 2010 comme suit :

Tableau II.8 : Evolution du rendement de distribution.

| Année | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | 2030 | 2035 | 2040 | 2045 | 2050 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R _d (%) | 55 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 |

(Source : PNE).

c. Débit de pointe journalier Q_p^j

La demande journalière de pointe sera obtenue en affectant au débit maximal journalier un coefficient de pointe journalière k_p^j . Cette demande s'exprime par la formule suivante :

$$Q_p^j = k_p^j \times Q_{max}^j$$

Q_p^j : Débit de pointe journalière en (m³/j) ;

k_p^j : Coefficient de pointe journalière $1,05 \leq k_p^j \leq 1,15$;

Dans la suite de cette étude on utilisera la valeur moyenne $k_p^j = 1,1$.

d-débit maximum journalier

Le débit maximal journalier est défini comme étant le débit d'une journée de l'année ou la consommation est maximale.

$$Q_{max}^j = Q_m^j \times k_p^j$$

Q_{max}^j : Débit maximal journalier en (m³ /j) ;

Q_m^j : Débit moyen journalier en (m³ /j) ;

k_p^j : coefficient maximum journalier varie de 1,1 à 1,4 .

e - Débit moyen horaire

Le débit moyen horaire est donné par la relation suivante :

$$Q_{moy}^h = \frac{Q_{max}^j}{24}$$

Q_{moy}^h : Débit moyen horaire en (m³/h) ;

Q_{max}^j : Débit maximal journalier en (m³/j) ;

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

f- Débit de pointe horaire Q_p^h

Le débit de pointe horaire admet un rôle important dans le dimensionnement des réseaux de distribution et son estimation dépend du développement, des habitudes de la population et du régime de consommation en eau probable.

$$Q_p^h = k_p^h \times Q_m^h \quad ;$$

Q_p^h : Débit de pointe horaire en (m³/h) ;

Q_m^h : Débit moyen horaire en (m³/j) ;

k_p^h : Coefficient de pointe horaire. Ce coefficient représente l'augmentation de la consommation horaire pour la journée, il est estimé par la formule Française dite du « Génie Rural » :

$$k_p^h = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{moy}^h (m^3/h)}} \quad \text{Avec } 1,5 \leq k_p^h \leq 3,0$$

Les résultats du calcul des débits relatifs à cette étude sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau II.9 : Résultat de calcul des différents débits.

| Horizon | Q_{moy}^j | R_d | Q_{max}^j (dist) | Q_p^j (dist) | $Q_{moy p}^h$ | k_p^h | Q_p^h |
|---------|-------------------|-------|--------------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|
| | m ³ /j | % | m ³ /j | m ³ /j | m ³ /h | | m ³ /h |
| 2015 | 5729,017 | 0,55 | 310,321754 | 11458,034 | 477,418083 | 1,61 | 770,751872 |
| 2020 | 7100,72 | 0,60 | 384,62215 | 13017,9805 | 542,415853 | 1,60 | 871,848337 |
| 2025 | 8970,08 | 0,65 | 485,879511 | 15180,141 | 632,505873 | 1,59 | 1011,63298 |
| 2030 | 11218,27 | 0,70 | 607,656398 | 17628,7131 | 734,529712 | 1,59 | 1169,55009 |
| 2035 | 13913,98 | 0,75 | 753,673838 | 20407,1685 | 850,298689 | 1,59 | 1348,34774 |
| 2040 | 17137,61 | 0,80 | 928,287174 | 23564,2129 | 981,842204 | 1,58 | 1551,09921 |
| 2045 | 21839,66 | 0,85 | 1182,98145 | 28263,0861 | 1177,62859 | 1,57 | 1852,23437 |
| 2050 | 27264,68 | 0,90 | 1476,83708 | 33323,5034 | 1388,47931 | 1,57 | 2175,87472 |

L'accroissement de la population et des besoins sont représentés sur le graphe ci-dessous

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

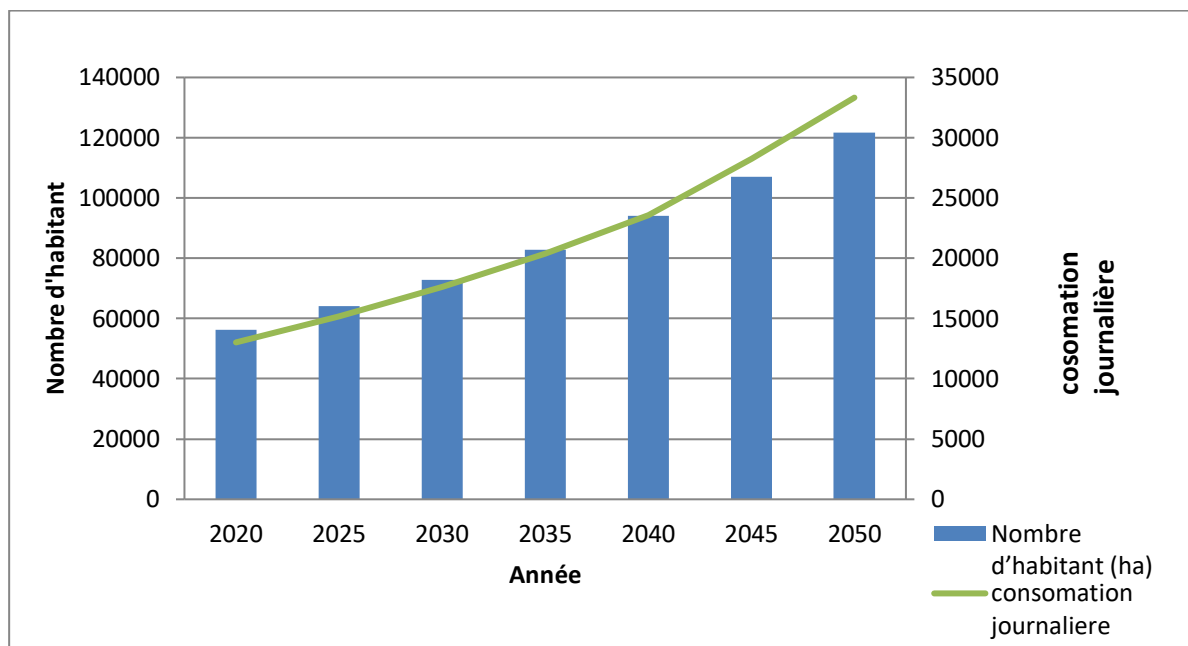


Figure II.2 : Evolution de la consommation journalière et de la population.

II.3. Situation actuelle d'approvisionnement en eau potable pour la zone d'étude

II.3.1 Etat de lieu de la capacité de production

L'approvisionnement en eau potable de la zone d'étude est assuré par des forages alimentant les réservoirs ou par injection directe à partir de ces derniers dans le réseau de distribution.

Un piquage est réalisé sur les conduites venant de la station de pompage SP3 de Beni Tamou vers Blida EST et Maremene.

Tableau II.10 : Caractéristiques des forages de production.

| Forage | profondeur | calage | CTN | ND | NS | Q _{exp} | Etat |
|--------|------------|--------|--------|--------|-----|------------------|--------------|
| | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) | (l/s) | Opérationnel |
| F1 | 144 | 96 | 72.14 | 17.14 | | 21 | Opérationnel |
| F2 | 126 | 113 | 74.01 | 14.01 | | 22 | Opérationnel |
| F3 | 150 | 108 | 87.8 | 33.80 | | 23 | Opérationnel |
| F4 | 155 | 102 | 67.25 | -17.45 | | 14 | Opérationnel |
| F5 | 155 | 104 | 108.36 | 32.36 | | 8 | Opérationnel |
| F6 | 120 | 105 | 94.19 | 22.19 | | 14 | Opérationnel |
| F7 | 141 | 132 | 133.02 | 36.42 | | 3 | Opérationnel |

Tableau II.10 : Caractéristiques des forages de production (suite)

| Forage | profondeur | Calage | CTN | ND | NS | Q _{exp} | Etat |
|----------------------------------|------------|--------|--------|--------|-----|------------------|--------------|
| | (m) | (m) | (m) | (m) | (m) | (l/s) | Opérationnel |
| F8 | 117 | 110 | 96.29 | 21.29 | | 10 | Opérationnel |
| F9 | 180 | 105 | 118.37 | 44.37 | | 7 | Opérationnel |
| F10 | | 120 | 120.59 | 30.77 | | 7 | Opérationnel |
| F11 | | 100 | 102.59 | 27.59 | | 8 | Opérationnel |
| F12 | 180 | 137 | 101.7 | -8.30 | | 7 | Opérationnel |
| F13 | 180 | 142 | 137.36 | 23.36 | | 11 | Opérationnel |
| F14 | 180 | 141 | 89.00 | -10.00 | | 12 | Opérationnel |
| Débit d'exploitation total (l/s) | | | | | | 167 | |
| Piquage (l/s) | | | | | | 29 | |

II.3.2 Bilan hydrique production/ consommation

Sur la base des calculs prévisionnels des débits de consommation développés précédemment et compte tenu des capacités disponibles et projetées de production on a abouti au bilan hydrique suivant :

Tableau II.11 : Bilan production-besoin.

| Horizon | Production | Besoin en eau | Excès | Déficit |
|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | m ³ /j | m ³ /j | m ³ /j | m ³ /j |
| 2020 | 14129 | 13017,98 | 6422,02 | ---- |
| 2025 | 14129 | 15180,14 | 4259,86 | ---- |
| 2030 | 14129 | 17628,71 | 1811,29 | ---- |
| 2035 | 14129 | 20407,17 | ---- | 967,17 |
| 2040 | 14129 | 23564,21 | ---- | 4124,21 |
| 2045 | 14129 | 28263,08 | ---- | 8823,08 |
| 2050 | 14129 | 33323,50 | ---- | 13883,5 |

Interprétation des résultats :

A travers les résultats du bilan hydrique établi et présenté dans le tableau II-11 on constate que le volume d'eau produit sera largement suffisant jusqu'à l'horizon 2035, au-delà de cet horizon on relève un déficit qui atteint une valeur de 13883,5 m³/j en 2050; d'où la nécessité de prévoir d'autres ressources pour combler ce déficit.

La vérification de la capacité des ouvrages de stockage actuels à accueillir le volume d'eau nécessaire pour satisfaire les besoins en eau de l'agglomération à long terme s'impose aussi dans notre cas.

Conclusion

Dans ce chapitre on s'est intéressé à l'évaluation des besoins de la consommation pour aboutir à un état de lieu du bilan hydrique besoin-ressource favorable à moyen terme, mais à long terme il y a lieu de prévoir un renforcement du système de production pour assurer une alimentation régulière et durable de la ville de Beni Tamou. Ce constat correspond un premier élément de l'étude de diagnostic du réseau actuel. Dans la suite de cette étude l'évaluation de la qualité du réseau de distribution reposera sur les débits réels de consommation déterminés dans ce chapitre.

CHAPITRE III : Description et diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable

Introduction

Les perturbations de la distribution en eau potable d'une agglomération donnée peuvent être dues à plusieurs anomalies à différents niveaux soit dans la conception du réseau de distribution en lui-même ou bien en amont dans le réseau d'adduction ainsi que la dimension de ses ouvrages ou même en mode de gestion et d'exploitation du réseau.

Pour notre zone d'étude ; Malgré la suffisance du volume d'eau produit actuellement et à moyen terme tel que le bilan production/consommation le montre **Tableau II.11**, la distribution ne couvre pas les besoins journaliers des habitants (d'après le questionnaire d'eau ADE Oued Elleug).

Le présent chapitre fait l'objet de notre étude, qui consiste à analyser le fonctionnement du réseau actuel d'alimentation en eau potable de la commune de Beni Tamou afin de pouvoir mettre en évidence les dysfonctionnements de ce dernier.

III.1 Description des ouvrages de stockage existants

➤ Château d'eau Zaouia

Situé au sud de l'agglomération, d'une capacité de 850 m³ il reçoit les eaux des forages F1, F2 et F11, le site du même château d'eau abrite un puisard équipé d'une pompe immergée permettant d'alimenter par pompage les parties hautes de la zone d'étude.

➤ Château d'eau frère Zedri

Le château d'eau des frères Zedri se situe au nord est de la zone d'étude, il reçoit les eaux à partir des forages F3, F12, F5 et F10 et d'un piquage de Ø315 à partir de la 500 venant de la station de pompage de Beni tamou.

➤ Château d'eau Chaaba

Situé à l'ouest de la zone d'étude, il reçoit les eaux depuis le forage F5

➤ Château d'eau ben yattou

Situé au sud de la zone d'étude, d'une petite capacité il reçoit les eaux du forage F4

➤ Château d'eau Saidani

Situé à Zaouia Ouest il reçoit les eaux depuis le forage F6.

➤ Réservoirs Djelouli

Le site abrite deux réservoirs, le premier reçoit les eaux du forage F9 et le deuxième reçoit celles des forages F1 et F2.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Ces derniers sont d'une capacité de 20m³ et 300m³ respectivement.

Les différents ouvrages de stockage présentent les caractéristiques suivantes:

Tableau III.1 : caractéristiques des ouvrages de stockage

| Type d'ouvrage | Coordonnées | | Volume | CTN | CR | CTP |
|-------------------------|-------------|--------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | X | Y | (m ³) | (m) | (m) | (m) |
| Château d'eau Zaouia | 483508.1844 | 4041426.1285 | 850 | 129.74 | 141.74 | 149.74 |
| Château d'eau Zedri | 485346.1138 | 4042496.8496 | 1000 | 121.39 | 141.09 | 148.34 |
| Château d'eau Chaaba | 484336.6711 | 4042892.3632 | 100 | 108.84 | 110.88 | 113.68 |
| Château d'eau Benyattou | 483049.1927 | 4045050.0334 | 50 | 67.14 | 75.46 | 78.36 |
| Château d'eau Saidani | 484336.6711 | 4042892.3632 | 100 | 108.84 | 110.88 | 113.68 |
| Réservoirs Djellouli | 483413.8767 | 4042058.2307 | 20 | 118.24 | 120.53 | 123.33 |
| | 483412.4572 | 4042068.9189 | 300 | 118.24 | 116.8 | 120.54 |

III.2 Réseau d'adduction

Le système d'adduction de la zone d'étude repose essentiellement sur un pompage à partir des forages alimentant les différents réservoirs de la ville.

Le château d'eau 850 m³ de Zaouia est alimenté à partir des forages F1, F2 et F11.

Le château d'eau 1000m³ des frères Zedri s'alimente à partir du forage F3 et F12.

Le réservoir Djelouli s'alimente à partir du forage F9.

Le réservoir Saidani est alimenté à partir de F 6.

Le château d'eau de Beyattou s'alimente à partir de F4.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Néanmoins la présence de plusieurs injections directes sur le réseau de distribution de la ville reste assez remarquable.

Un apport provenant du système d'adduction Nord de Blida SP centrale de Beni Tamou vers Maramene et 4x5000 m3 de Blida est prévu être quotidien au futur pour renforcer le chef lieu de Beni tamou et surtout l'agglomération de Zaouia.

Tableau III.2: Caractéristique du réseau d'adduction.

| Ressources | Réservoir à alimenter | Diamètre (mm) | Linéaire (m) |
|---|------------------------|---------------|--------------|
| F1- point de bifurcation | Château d'eau Zaouia | 150AG | 355 |
| F2-point de bifurcation | | 100AG | 220 |
| Point de point de bifurcation – CH Zaouia | | 250PVC | 2327 |
| F11 -point de bifurcation | | 160PEHD | 500 |
| F3 - | Château d'eau Zedri | 200 PEHD | 2170 |
| F5- | | 160PEHD | 1600 |
| F12- | | 160 PEHD | 1400 |
| F9 | réservoir Djelouli | 100AG | 21 |
| F6 | réservoir Saidani | 150AG | 573 |
| F4 | Château d'eau Beyattou | 100AG | 495 |
| F5 | Chaaba | 150AG | 27 |

III.3 Réseau de distribution

III.3.1 Age des canalisations du réseau de distribution de la zone d'étude

L'état physique des conduites influence d'une manière directe leur rendement, la durée de vie d'une canalisation représente un indice important indiquant sa phase de détérioration sans prendre en considération les conditions et les incidents du terrain.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

La détermination de l'âge de la canalisation reste difficile vu l'absence des plans de recollement aux niveaux des services concernés néanmoins la nature du matériau peut nous orienter pour une estimation approximative de l'âge du réseau vu que certains matériaux ont été retirés de la nomenclature normalisée du fait qu'ils ne répondent plus aux nouvelles normes proposées dans la nouvelle nomenclature des réseaux d'eau potable.

Le réseau de distribution de la zone d'étude est caractérisé par une hétérogénéité en matière de matériau utilisé comme on peut le distinguer dans le tableau suivant :

Tableau III.3 : pourcentage de présence des matériaux dans le réseau de distribution

| Matériaux | PVC | PEHD | FT | AC | AG |
|----------------|----------|---------|---------|----------|---------|
| Linéaire (ml) | 31723.86 | 7536.98 | 1652.83 | 23741.71 | 2423.77 |
| Pourcentage(%) | 47.29 | 11.24 | 2.46 | 35.39 | 3.61 |

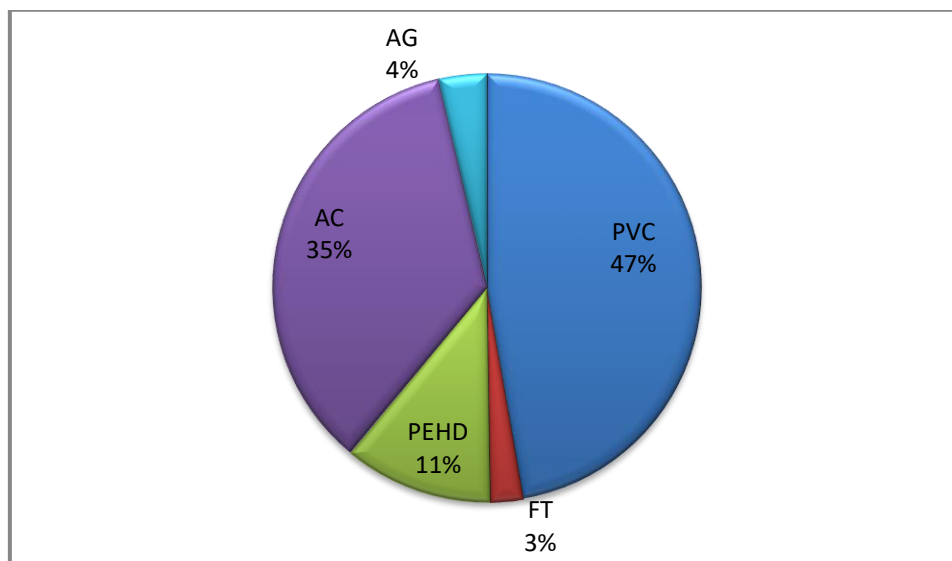


Figure III.1 : répartition des linéaires du réseau de distribution existant en fonction des types de matériau.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

- ⇒ Une grande partie du réseau existant est en amiante ciment elle représente l'ancien réseau de la commune ainsi que celui de l'agglomération secondaire 'Zaouia', cette partie du réseau est réalisée depuis probablement plus de 35ans d'après le gestionnaire des ressources en eau et la nature du matériau le confirme.
- ⇒ 4 % du réseau existant est constitué de conduite en acier galvanisé avec des diamètres variant entre 80 et 150.
- ⇒ 3% du réseau est en fonte qui se présente en diamètre important et plus au moins ancien.
- ⇒ Plus de 50 % du réseau de distribution est en PVC et PEHD ; cette partie importante du réseau de la ville représente toutes les nouvelles extensions et une importante partie du réseau tertiaire.

III.3.2 Schéma global actuel du réseau de distribution

L'alimentation actuelle de la ville permet de découper le schéma global de distribution en 6 secteurs et cela se fait selon la source d'alimentation qui est dans notre cas l'ouvrage de stockage.

Tableau III.4 : Secteurs de distribution du réseau actuel.

| Secteur | Point d'eau réservoir/château d'eau | Injection directe |
|----------|---|-------------------|
| A | Château d'eau Zaouia | F7/F13 |
| B | Château d'eau Zaouia Réservoir Djellouli Réservoir Saidani | F6 |
| C | Château d'eau Zaouia Château d'eau Zedri Château d'eau Chaaba | F5 |
| D | Château d'eau Zaouia Château d'eau Chaaba | F6 F8 |
| E | Château d'eau Zaouia Château d'eau Zedri | F3 |
| F | Château d'eau Benyattou | F4 |

Source d'information : DRE Blida

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

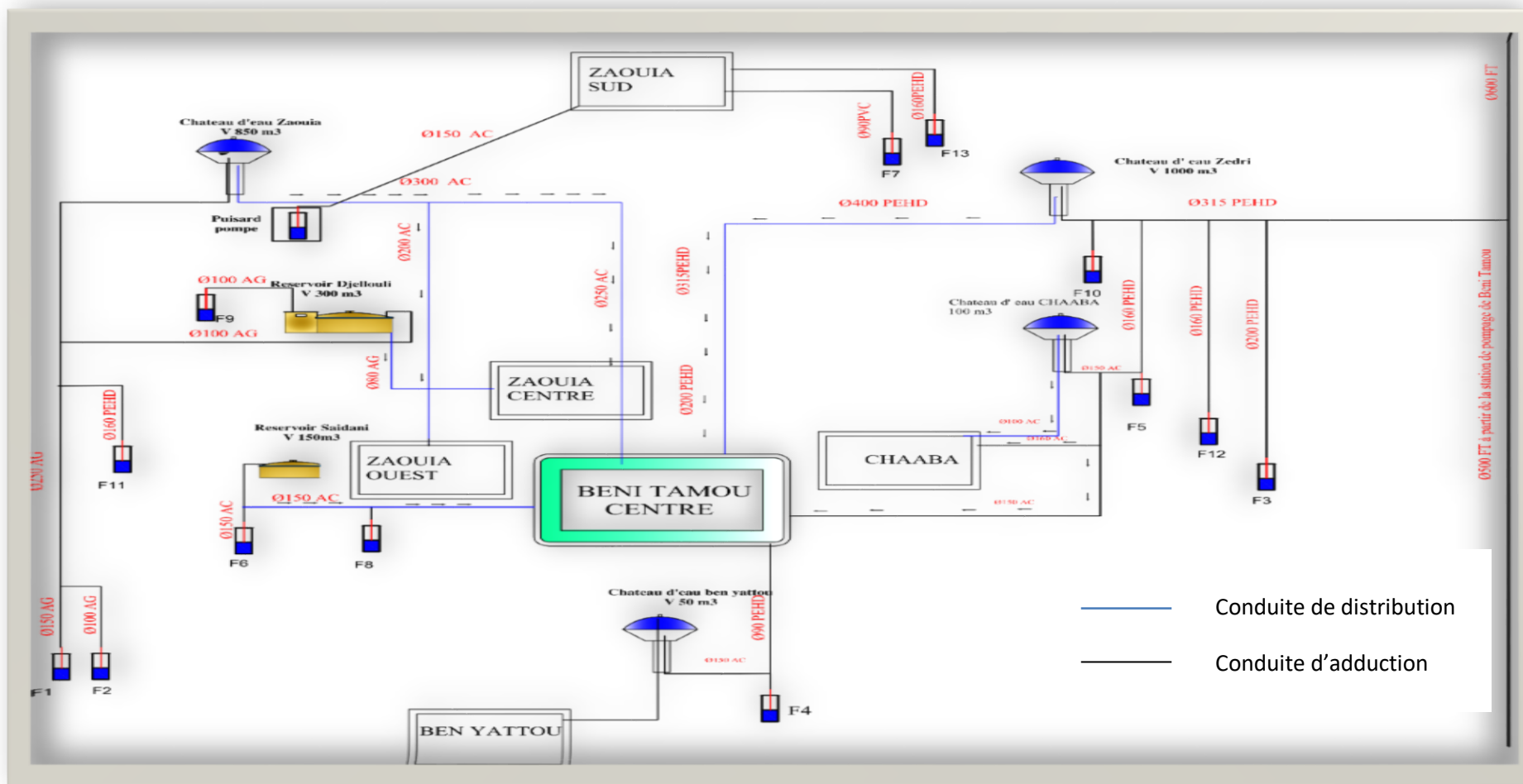


Figure III.2 : Schéma synoptique du système d'alimentation en eau potable actuel de la ville de Beni tamou

III.4 Fonctionnement et simulation du réseau existant

Après avoir calculé les besoins en eau de l'agglomération et passé par la reconnaissance des différents organes constituant le réseau actuel, on passe à la matérialisation du réseau afin de pouvoir étudier son comportement hydraulique.

L'utilisation de trois principaux logiciels qui sont autocad, covadis et epanet est nécessaire pour prendre en considération tous les paramètres et les données réels liés au réseau existant.

III.4.1 Le logiciel AutoCAD

Pour notre cas l'utilisation du logiciel autocad sur lequel le réseau est matérialisé représente la première étape à effectuer et cela a été fait à partir des plans du réseau d'AEP de la ville établis par le BET PROJETHALCONSULT.

AutoCAD, présenté ici dans sa version 2013, est une application universelle de Conception/Dessin Assisté (e) par Ordinateur. Les applications de CAO/DAO sont des outils très puissants. La vitesse et la facilité avec lesquelles un dessin peut être préparé et modifié sur un ordinateur présente un immense avantage par rapport au dessin à la main. Avec AutoCAD 2013, il est possible de créer, pour ainsi dire tout type de dessin. Il est préférable d'avoir de bonnes notions de dessin technique pour mieux apprécier les possibilités du logiciel. Ce logiciel très polyvalent permet d'effectuer la conception de divers éléments et objets en 2D et en 3D. [3]

III.4.2 Le logiciel COVADIS

GEOMEDIA Covadis 13 est un outil de conception adapté aux Projets VRD. C'est l'outil de base pour les bureaux d'études qui devront concevoir des projets VRD : voiries, assainissement, plateformes, projet linaires, travaux de terrassement etc.

COVADIS est un applicatif d'AutoCAD. En matière de DAO, l'opérateur dispose donc, dans l'environnement AutoCAD, des fonctionnalités de dessin orienté objet de COVADIS.

III.4.3 Le logiciel Epanet

EPANET est un logiciel de simulation du comportement hydraulique et qualitatif de l'eau sur de longues durées dans les réseaux sous pression.

Lors de la simulation dynamique Epanet calcule le débit dans chaque tuyau, la pression à chaque nœud, le niveau de l'eau dans les réservoirs, et la concentration en substances chimiques dans les différentes parties du réseau, au cours d'une durée de simulation divisée en plusieurs étapes. Le logiciel est également capable de calculer les temps de séjour et de suivre l'origine de l'eau.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

EPANET a pour objectif une meilleure compréhension de l'écoulement et de l'usage de l'eau dans les systèmes de distribution. Il peut être utilisé pour différents types d'application dans l'analyse des systèmes de distribution. En voici quelques exemples: définition d'un programme de prélèvement d'échantillons, calage d'un modèle hydraulique, simulation du chlore résiduel, et estimation de l'exposition de la population à une substance. [5]

III.4.3 .1 Objectif de l'utilisation du logiciel de simulation EPANET

La simulation epanet du réseau existant va nous permettre de mettre en évidence les points de dysfonctionnement qui font que l'alimentation en eau potable de la zone d'étude soit perturbée et cela à partir de ses résultats qui concernent :

- la pression aux nœuds
- La vitesse des tronçons qu'on appelle tuyaux.

III.4.3.2 Principe de calcul du logiciel de simulation EPANET

Le logiciel se base dans le calcul du réseau maillé sur la méthode de HARDY-CROSS qui repose sur deux lois, à savoir la loi des nœuds qui affirme que le débit entrant dans un nœud est toujours égal au débit sortant de ce nœud quelque soit le nombre d'entrées et de sorties dans ce nœud.

La loi des mailles qui stipule que la somme des pertes de charge est nulle.[5]

III.4.3.3 Données saisies

L'introduction des données se fait en trois étapes

a) Propriété des conduites

➤ Longueur des conduites

L'unité de longueur utilisée pour les tuyaux est le mètre. La construction du réseau a été facilitée par le fait qu'il nous a été possible d'importer un fichier comme fond d'écran représentant notre réseau et dans notre cas tout en conservant les longueurs.

➤ Diamètres des conduites

Le second paramètre à introduire est le diamètre interne des tuyaux exprimé en mm, Ce paramètre sera dans le cas d'une projection saisi dans un premier temps sans précaution car c'est pendant la simulation que nous allons le modifier de telle manière à obtenir des vitesses et des pressions de service raisonnables, mais dans notre cas de diagnostic les diamètres sont déjà fixés.

➤ Rugosité des conduites

Puisque nous allons calculer les pertes de charge linéaire à partir de la formule de DARCY-WEISBACH, nous attribuerons un coefficient k qui tient compte de la rugosité intérieure de la paroi de la conduite, de la viscosité relative et du système d'unité utilisé.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

L'insertion des données concernant les conduites se fait conformément à l'éditeur de propriétés illustré sur la figure ci après :

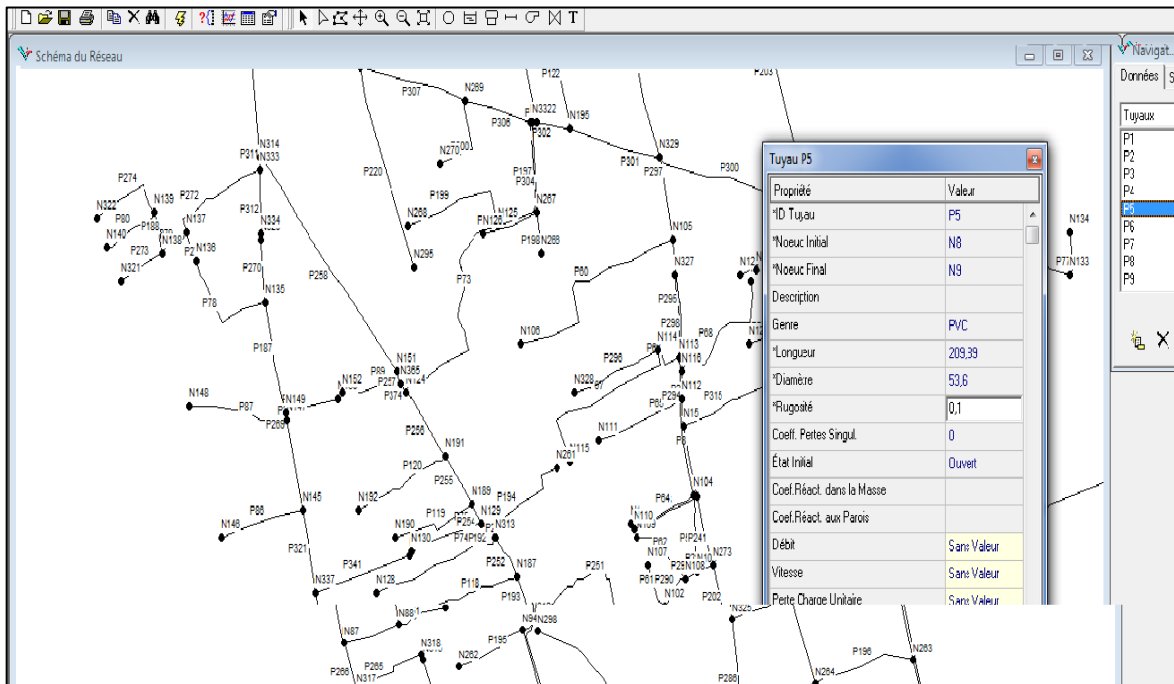


Figure III.3 : l'éditeur de propriétés des conduites sur Epanet.

b) Propriétés des nœuds

➤ Altitude des nœuds

C'est la première caractéristique à saisir pour un nœud, nous avons pu déterminer ces côtes au sol en se basant sur un métafichier de COVADIS sur lequel nous avons reporté les levés topographique mesurés sur le site de la zone d'étude. Son unité est le mètre. [5]

➤ Demande de base des nœuds

Paramètre propre aux nœuds ; il s'agit d'insérer la demande en eau dans chacun d'eux en l/s. [5]

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

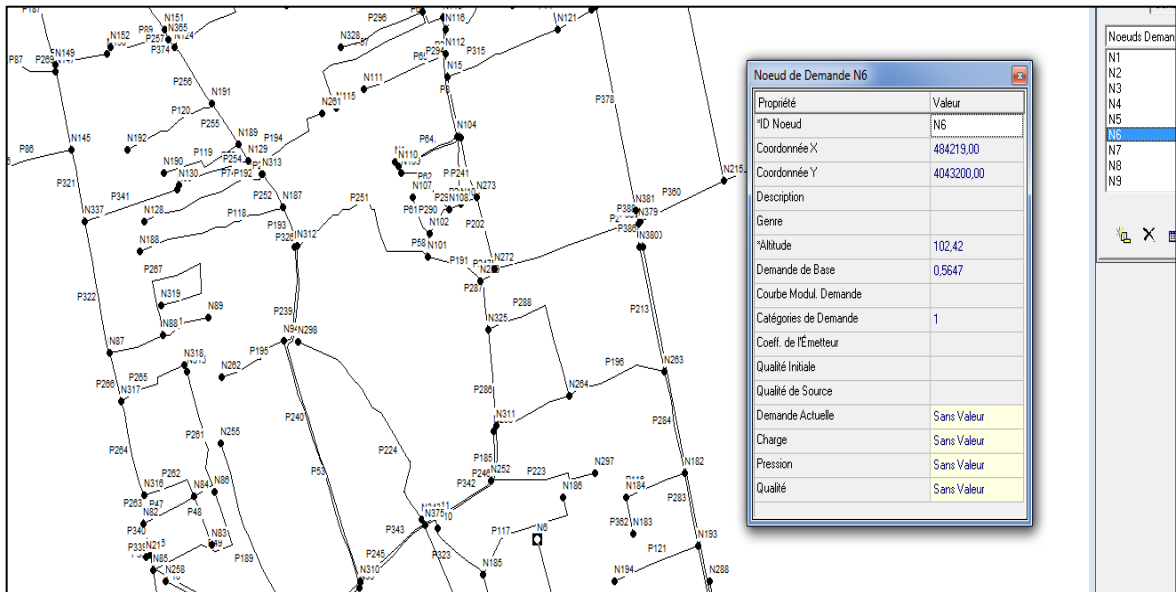


Figure III.4 : l'éditeur de propriétés des nœuds sur Epanet.

c) Caractéristiques des ouvrages de stockages

Les Réservoirs sont des nœuds avec une capacité de stockage, dont le volume d'eau stocké peut varier au cours du temps. Les données de base pour des réservoirs sont les suivantes :

- L'altitude du radier (où le niveau d'eau est zéro)
- Le diamètre (ou sa forme s'il n'est pas cylindrique)
- Les niveaux initial, minimal et maximale de l'eau

Le niveau dans les réservoirs doit rester entre les niveaux minimal et maximal. EPANET arrête la sortie d'eau si un réservoir est à son niveau minimal et arrête l'arrivée s'il est à son niveau maximal. Les réservoirs peuvent également servir de source pour une substance entrant dans le réseau.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

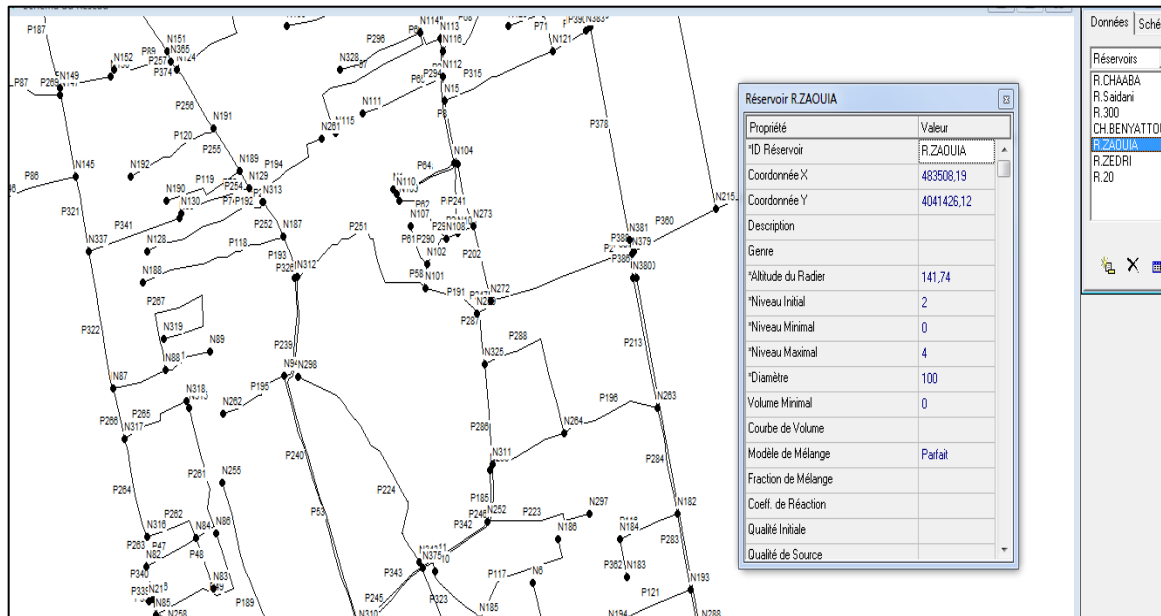


Figure III.5: l'éditeur de propriétés des ouvrages de stockage sur epanet.

III.4.4 Simulation du réseau existant

Après la matérialisation des nœuds et des tronçons sur Epanet on passe à la saisie des données réelles du réseau actuel de la ville afin de déceler les anomalies menant à un dysfonctionnement signalé par les habitants de la zone d'étude. Pour ce faire on doit d'abord évaluer les débits au niveau de chaque nœud et affecter à chaque tronçon son diamètre intérieur.

III.4.4.1 Détermination des débits en route et nodaux

La détermination des débits dans le réseau s'effectue de la manière suivante :

- On détermine la longueur de chaque tronçon du réseau.
- On calcul le débit en route pendant l'heure de pointe.
- On détermine le débit spécifique en considérant le débit en route.

a .Débit en route Q_r

Il se définit comme étant le débit répartis uniformément le long d'un tronçon du réseau. Le débit de route et donné par la relation suivante :

$$\sum Q_r = \sum Q_{cons} - \sum Q_{conc}$$

Q_r : La somme des débits en route (débit de chaque tronçon) .

Q_{cons} : La somme des débits consommés.

Q_{conc} : La somme des débits concentrés.

Avec :

$$\sum Q_{conc} = \sum Q_{inc} + \sum Q_{equip}$$

Q_{inc} : Débit d'incendie.

Qequip : Besoins d'équipement.

b. Débit spécifique Qsp

Pour pouvoir utiliser le concept du débit spécifique nous supposons que les habitants sont répartie uniformément tout le long du réseau. Le débit spécifique est donné par la relation suivante :

$$Q_{sp} = \frac{Q_p^h}{\sum Li}$$

Avec :

Q_{sp} : Débit spécifique (l/s/ml).

Q_p^h : Débit de point horaire (l/s).

$\sum Li$: Somme des longueurs relatives des tronçons du réseau (m).

c. Débit en route pour chaque tronçon

Il est exprimé par la formule suivante $Q_{ri} = Q_{sp} \times L_i$

d. Débit nodal

c'est le débit concentré à chaque point de jonction des conduites du réseau ;il s'exprime par la relation suivante :

$$Q_n = 0.5 \times \sum Q_{ri} + \sum Q_{conc}$$

Q_n : Débit au nœud i (l/s)

Q_{ri} : débit en route des tronçons reliés au nœud i .

Q_{conc} : Débit concentré au nœud i.

Les résultats des calculs concernant les débits en route et nodaux relatifs au réseau actuel de la zone d'étude se présentent dans les tableaux (voir annexe 01).

III.4.4.2 Simulation du réseau de distribution existant

Le logiciel Epanet de simulation utilise trois formules de calcul des pertes de charges linéaire celle de HAZEN-Williams, de DARCY-Weisbach, et de Chezy-Manning.

Dans le cas de notre étude de diagnostic, nous avons opté pour l'équation de DARCY-Weisbach, dont le coefficient de rugosité absolue noté KDW est choisi en fonction du type des matériaux.

Dans notre cas d'étude ;on s'intéresse à étudier le comportement du réseau à l'heure de pointe dans le cas de pointe et pointe plus incendie aux horizons 2020 et 2050.

➤ **Résultat de la simulation du réseau existant en cas de pointe, horizon 2020**

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.5 : Résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon2020.

| nœud | Altitude | Deman | Charge | Pressio | Nœud | Altitude | Deman | Charge | Pressio |
|------|----------|-------|--------|---------|------|----------|-------|--------|---------|
| | m | L/s | m | m | | m | L/s | m | m.C.E |
| N1 | 90,27 | 0,28 | 127,5 | 37,23 | N38 | 118 | 0,47 | 122,46 | 4,46 |
| N2 | 117,06 | 1,01 | 136,14 | 19,08 | N39 | 118,01 | 2,18 | 118,79 | 0,78 |
| N3 | 117,69 | 0,63 | 136,08 | 18,39 | N40 | 114,05 | 2,04 | 113,8 | -0,25 |
| N4 | 102,55 | 0,5 | 113,94 | 11,39 | N41 | 104,85 | 1,35 | 112,68 | 7,83 |
| N5 | 101,75 | 0,6 | 117,47 | 15,72 | N42 | 118,51 | 0,53 | 136 | 17,49 |
| N6 | 102,42 | 0,56 | 111,84 | 9,42 | N43 | 123,14 | 1,55 | 147,98 | 24,84 |
| N7 | 108,4 | 0,32 | 111,84 | 3,44 | N44 | 142,37 | 0,27 | 147,2 | 4,83 |
| N8 | 111,72 | 0,62 | 112,25 | 0,53 | N45 | 136,13 | 0,15 | 144,31 | 8,18 |
| N9 | 114,33 | 0,38 | 112,06 | -2,27 | N46 | 126,18 | 0,64 | 144,43 | 18,25 |
| N10 | 100,75 | 0,26 | 114,36 | 13,61 | N47 | 127,32 | 0,21 | 140,87 | 13,55 |
| N11 | 100,72 | 0,89 | 114,45 | 13,73 | N48 | 127,65 | 1,08 | 140,87 | 13,22 |
| N12 | 102,93 | 0,63 | 109,52 | 6,59 | N49 | 127,31 | 0,5 | 140,47 | 13,16 |
| N13 | 103,9 | 0,28 | 109,51 | 5,61 | N50 | 127,5 | 0,65 | 140,25 | 12,75 |
| N14 | 90,17 | 0,66 | 127,58 | 37,41 | N51 | 127,44 | 0,22 | 139,71 | 12,27 |
| N15 | 88,27 | 0,71 | 127,46 | 39,19 | N52 | 133,02 | 0,12 | 139,72 | 6,7 |
| N16 | 96,17 | 0,38 | 116,53 | 20,36 | N53 | 131,75 | 1,19 | 139,72 | 7,97 |
| N17 | 68,93 | 0,57 | 84,14 | 15,21 | N54 | 131,92 | 0,77 | 139,7 | 7,78 |
| N18 | 71,93 | 1,04 | 92,43 | 20,5 | N55 | 131,58 | 0,17 | 139,7 | 8,12 |
| N19 | 75,4 | 0,78 | 123,81 | 48,41 | N56 | 132,8 | 0,22 | 139,7 | 6,9 |
| N20 | 100,66 | 0,61 | 116,49 | 15,83 | N57 | 123,45 | 0,34 | 140,47 | 17,02 |
| N21 | 96,29 | 0,63 | 116,53 | 20,24 | N60 | 121,86 | 1,01 | 138,76 | 16,9 |
| N22 | 135,8 | 0,88 | 147,33 | 11,53 | N61 | 122,71 | 0,86 | 138,29 | 15,58 |
| N23 | 135,92 | 1,2 | 146,78 | 10,86 | N62 | 122,9 | 0,28 | 138,29 | 15,39 |
| N24 | 140,24 | 0,66 | 146,63 | 6,39 | N63 | 115,71 | 0,75 | 135,8 | 20,09 |
| N25 | 132,88 | 1,05 | 150,4 | 17,52 | N64 | 115,62 | 0,26 | 135,59 | 19,97 |
| N26 | 135,29 | 2,32 | 149,53 | 14,24 | N65 | 129,75 | 1,28 | 152,97 | 23,22 |
| N27 | 137,66 | 0,21 | 149,53 | 11,87 | N66 | 124,85 | 1,02 | 150,26 | 25,41 |
| N28 | 135,76 | 0,59 | 147,34 | 11,58 | N67 | 106,31 | 0,5 | 119,51 | 13,2 |
| N29 | 135,78 | 1,2 | 145,69 | 9,91 | N68 | 105,86 | 0,67 | 118,38 | 12,52 |
| N30 | 134,53 | 0,81 | 144,57 | 10,04 | N69 | 120,91 | 0,94 | 137,11 | 16,2 |
| N31 | 134,46 | 0,99 | 144,31 | 9,85 | N70 | 125,98 | 0,44 | 137,1 | 11,12 |
| N.32 | 136,09 | 0,48 | 145,14 | 9,05 | N71 | 120,77 | 0,63 | 137,07 | 16,3 |
| N.33 | 132,18 | 0,3 | 145,13 | 12,95 | N72 | 126,18 | 0,5 | 137,04 | 10,86 |
| N.34 | 138,53 | 0,22 | 146,78 | 8,25 | N73 | 120,72 | 1,01 | 137,07 | 16,35 |
| N.35 | 138,61 | 0,28 | 146,65 | 8,04 | N74 | 111,67 | 0,83 | 136,79 | 25,12 |
| N.36 | 141,9 | 0,99 | 146,67 | 4,77 | N75 | 118,84 | 1,15 | 137,1 | 18,26 |
| N37 | 118,12 | 1,07 | 122,52 | 4,4 | N76 | 110,15 | 0,85 | 136,8 | 26,65 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020. (suite)

| Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|-------|----------|---------|--------|----------|------|----------|---------|--------|----------|
| | m | L/s | m | m | | m | l/s | m | m |
| N77 | 114,05 | 0,85 | 113,62 | -0,43 | N114 | 86,52 | 1,01 | 126,2 | 39,68 |
| N78 | 114,05 | 0,34 | 134,75 | 20,7 | N115 | 87,21 | 0,57 | 125,65 | 38,44 |
| N79 | 119,53 | 0,57 | 122,48 | 2,95 | N116 | 86,9 | 0,86 | 126,86 | 39,96 |
| N80 | 118,69 | 1,63 | 137,07 | 18,38 | N117 | 86,02 | 0,43 | 126,82 | 40,8 |
| N81 | 127,6 | 0,79 | 136,78 | 9,18 | N118 | 87,5 | 0,56 | 129,82 | 42,32 |
| N82 | 95,4 | 0,64 | 116,12 | 20,72 | N119 | 87,16 | 0,4 | 129,73 | 42,57 |
| N83 | 98,65 | 0,16 | 115,45 | 16,8 | N120 | 85,75 | 0,32 | 129,72 | 43,97 |
| N84 | 95,41 | 1,09 | 115,46 | 20,05 | N121 | 88,64 | 0,7 | 128,33 | 39,69 |
| N85 | 96,56 | 1,07 | 117,05 | 20,49 | N122 | 87,58 | 0,49 | 128,29 | 40,71 |
| N86 | 96,5 | 0,49 | 116,69 | 20,19 | N123 | 87,66 | 0,14 | 128,28 | 40,62 |
| N87 | 91,35 | 0,56 | 115,19 | 23,84 | N124 | 84,21 | 0,94 | 121,57 | 37,36 |
| N88 | 91,62 | 0,99 | 113,74 | 22,12 | N125 | 83,32 | 1,48 | 121,08 | 37,76 |
| N89 | 92,2 | 0,18 | 113,71 | 21,51 | N126 | 82,58 | 0,21 | 124,11 | 41,53 |
| N90 | 87,48 | 0,36 | 114,96 | 27,48 | N127 | 88,82 | 0,54 | 124,91 | 36,09 |
| N91 | 87,8 | 0,4 | 129,74 | 41,94 | N128 | 88,65 | 0,47 | 124,6 | 35,95 |
| N92 | 87,19 | 0,54 | 129,18 | 41,99 | N129 | 88,2 | 0,4 | 124,38 | 36,18 |
| N93 | 101,91 | 1,41 | 130,37 | 28,46 | N130 | 87,47 | 0,27 | 124,31 | 36,84 |
| N94 | 93,82 | 1,38 | 128,11 | 34,29 | N131 | 118,2 | 0,68 | 136,51 | 18,31 |
| N95 | 139,78 | 0,77 | 146,42 | 6,64 | N132 | 111,49 | 1,43 | 135,57 | 24,08 |
| N96 | 136,36 | 0,31 | 146,4 | 10,04 | N133 | 87,73 | 0,75 | 128,22 | 40,49 |
| N97 | 124,65 | 0,1 | 132,32 | 7,67 | N134 | 87,73 | 0,11 | 127,55 | 39,82 |
| N98 | 124,89 | 0,09 | 132,32 | 7,43 | N135 | 80,27 | 0,83 | 114,84 | 34,57 |
| N99 | 122,94 | 1,31 | 134,72 | 11,78 | N136 | 78,38 | 0,45 | 114,47 | 36,09 |
| N100 | 124,22 | 1,35 | 132,32 | 8,1 | N137 | 77,7 | 0,47 | 114,47 | 36,77 |
| N101 | 93,32 | 0,94 | 127,69 | 34,37 | N138 | 77,88 | 0,38 | 113,73 | 35,85 |
| N102 | 92,4 | 0,32 | 127,7 | 35,3 | N139 | 76,85 | 0,6 | 113,35 | 36,5 |
| N103 | 91,16 | 0,31 | 127,73 | 36,57 | N140 | 76,48 | 0,21 | 113,31 | 36,83 |
| N104 | 90,14 | 0,82 | 127,44 | 37,3 | N141 | 102,95 | 0,53 | 104,35 | 1,4 |
| N105 | 83,93 | 1,3 | 125,61 | 41,68 | N142 | 102,94 | 0,94 | 107,18 | 4,24 |
| N106 | 84,3 | 0,72 | -12,44 | -96,74 | N143 | 102,89 | 0,43 | 109,44 | 6,55 |
| N107 | 91,8 | 0,13 | 127,69 | 35,89 | N144 | 102,58 | 0,66 | 113,81 | 11,23 |
| N108 | 91,24 | 0,39 | 127,72 | 36,48 | N145 | 85,15 | 0,8 | 114,9 | 29,75 |
| N109 | 90,46 | 0,23 | 127,67 | 37,21 | N146 | 84,44 | 0,31 | 114,85 | 30,41 |
| N110 | 90,17 | 0,24 | 127,39 | 37,22 | N147 | 83,37 | 0,64 | 114,85 | 31,48 |
| N111 | 87,57 | 0,33 | 127,04 | 39,47 | N148 | 80,89 | 0,37 | 114,61 | 33,72 |
| N112 | 87,67 | 0,47 | 127,16 | 39,49 | N149 | 83,29 | 0,52 | 114,85 | 31,56 |
| N113 | 86,89 | 0,7 | 127,04 | 40,15 | N150 | 82,84 | 0,2 | 114,85 | 32,01 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020. (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | L/s | m | m | | m | L/s | m | m.C.E |
| N151 | 83,75 | 1,02 | 121,3 | 37,55 | N188 | 89,01 | 0,56 | 126,01 | 37 |
| N152 | 83,01 | 0,21 | 121,26 | 38,25 | N189 | 87,66 | 0,54 | 123,98 | 36,32 |
| N153 | 98,99 | 0,73 | 113,21 | 14,22 | N190 | 86,74 | 0,32 | 123,87 | 37,13 |
| N154 | 97,94 | 0,62 | 113,14 | 15,2 | N191 | 86,25 | 0,74 | 122,9 | 36,65 |
| N155 | 95,48 | 0,12 | 113,14 | 17,66 | N192 | 85,07 | 0,35 | 122,76 | 37,69 |
| N156 | 102,34 | 0,02 | 103,92 | 1,58 | N193 | 104,83 | 1,07 | 121,49 | 16,66 |
| N157 | 102,13 | 0,65 | 103,87 | 1,74 | N194 | 105,45 | 0,34 | 121,36 | 15,91 |
| N158 | 101,22 | 0,47 | 103,85 | 2,63 | N195 | 80,3 | 0,84 | 124,39 | 44,09 |
| N159 | 98,31 | 0,42 | 107,18 | 8,87 | N.196 | 76,6 | 0,37 | 124,23 | 47,63 |
| N160 | 103,3 | 2,06 | 117,7 | 14,4 | N197 | 105,24 | 1,51 | 132,48 | 27,24 |
| N161 | 99,91 | 0,25 | 117,7 | 17,79 | N198 | 102,66 | 0,72 | 132,47 | 29,81 |
| N162 | 103,75 | 0,92 | 130,88 | 27,13 | N199 | 67,5 | 0,48 | 75,61 | 8,11 |
| N163 | 100,44 | 0,95 | 118,44 | 18 | N200 | 67,11 | 0,32 | 75,5 | 8,39 |
| N164 | 129,16 | 1,91 | 143,39 | 14,23 | N201 | 66,83 | 0,4 | 75,93 | 9,1 |
| N165 | 120,58 | 0,22 | 137,51 | 16,93 | N202 | 66,66 | 0,32 | 75,81 | 9,15 |
| N166 | 117,7 | 0,89 | 136,2 | 18,5 | N203 | 66,31 | 0,42 | 75,78 | 9,47 |
| N167 | 113,94 | 0,74 | 135,23 | 21,29 | N204 | 66,22 | 0,27 | 75,71 | 9,49 |
| N168 | 112,54 | 0,68 | 134,34 | 21,8 | N205 | 65,68 | 0,75 | 75,7 | 10,02 |
| N169 | 110,08 | 1,31 | 133,75 | 23,67 | N206 | 65,57 | 0,68 | 74,82 | 9,25 |
| N170 | 98,41 | 0,31 | 103,85 | 5,44 | N207 | 70,72 | 1,11 | 71,28 | 0,56 |
| N171 | 100,4 | 0,82 | 109,39 | 8,99 | N208 | 69,91 | 0,83 | 71,08 | 1,17 |
| N172 | 99,94 | 0,11 | 109,38 | 9,44 | N209 | 69,82 | 0,37 | 69,6 | -0,22 |
| N173 | 97,38 | 0,37 | 113,11 | 15,73 | N210 | 71,17 | 0,68 | 71,85 | 0,68 |
| N174 | 111,83 | 0,32 | 135,41 | 23,58 | N211 | 69,62 | 0,14 | 71,84 | 2,22 |
| N175 | 107,8 | 0,65 | 135,39 | 27,59 | N212 | 80,1 | 1,06 | 124,22 | 44,12 |
| N176 | 107,53 | 0,54 | 134,76 | 27,23 | N213 | 73,91 | 0,92 | 122,22 | 48,31 |
| N177 | 107,14 | 0,59 | 134,2 | 27,06 | N214 | 105,26 | 0,42 | 119,47 | 14,21 |
| N178 | 109,99 | 0,22 | 134,15 | 24,16 | N215 | 95,07 | 2,28 | 131,97 | 36,9 |
| N179 | 111,62 | 0,26 | 134,67 | 23,05 | N216 | 87,8 | 0,64 | 129,73 | 41,93 |
| N180 | 105,67 | 0,85 | 133,1 | 27,43 | N217 | 118,79 | 0,76 | 137,18 | 18,39 |
| N181 | 109,23 | 0,37 | 132,93 | 23,7 | N218 | 118,05 | 0,22 | 137,08 | 19,03 |
| N182 | 102,57 | 0,9 | 124,14 | 21,57 | N219 | 120,58 | 0,57 | 137,08 | 16,5 |
| N183 | 104,35 | 0,12 | 123,79 | 19,44 | N220 | 66,94 | 0,33 | 76,78 | 9,84 |
| N184 | 102,97 | 0,46 | 123,8 | 20,83 | N221 | 104,83 | 0,64 | 133,04 | 28,21 |
| N185 | 102,19 | 1,37 | 113,36 | 11,17 | N222 | 110,15 | 0,53 | 132,96 | 22,81 |
| N186 | 101,88 | 0,45 | 113,08 | 11,2 | 223 | 142,35 | 0,56 | 147,23 | 4,88 |
| N187 | 89,89 | 0,82 | 126,05 | 36,16 | N224 | 126 | 0,78 | 145,46 | 19,46 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon2020. (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | L/s | m | m | | m | L/s | m | m.C.E |
| N225 | 129,63 | 0,24 | 153,25 | 23,62 | N264 | 99,28 | 1,19 | 128,53 | 29,25 |
| N226 | 129,92 | 1,02 | 153,03 | 23,11 | N265 | 80,05 | 0,36 | 121,07 | 41,02 |
| N227 | 125 | 0,53 | 152,95 | 27,95 | N266 | 82,29 | 0,11 | 124,12 | 41,83 |
| N228 | 126,66 | 0,34 | 153,01 | 26,35 | N267 | 81,52 | 0,56 | 124,12 | 42,6 |
| N229 | 119,91 | 0,99 | 142,93 | 23,02 | N268 | 80,6 | 0,43 | 120,83 | 40,23 |
| N230 | 116,35 | 1,24 | 131,43 | 15,08 | N269 | 78,65 | 0,66 | 124,07 | 45,42 |
| N231 | 115,96 | 0,35 | 131,42 | 15,46 | N270 | 80,19 | 0,27 | 124 | 43,81 |
| N232 | 114,66 | 0,18 | 131,42 | 16,76 | N271 | 94,86 | 0,92 | 132 | 37,14 |
| N233 | 121,17 | 1,47 | 137,21 | 16,04 | N272 | 84,93 | 0,87 | 129,13 | 44,2 |
| N234 | 119,49 | 1,47 | 137,07 | 17,58 | N273 | 92,2 | 0,49 | 127,76 | 35,56 |
| N235 | 119,33 | 0,55 | 137,12 | 17,79 | N274 | 80,75 | 0,15 | 129,7 | 48,95 |
| N236 | 118,41 | 0,55 | 137,07 | 18,66 | N275 | 85,62 | 0,73 | 129,7 | 44,08 |
| N237 | 110,44 | 0,85 | 136,77 | 26,33 | N276 | 71,21 | 0,52 | 123,79 | 52,58 |
| N238 | 114,31 | 0,67 | 113,46 | -0,85 | N277 | 87,25 | 0,24 | 130,38 | 43,13 |
| N239 | 112,07 | 0,35 | 135,21 | 23,14 | N.278 | 108,58 | 0,78 | 111,95 | 3,37 |
| N240 | 111,64 | 0,28 | 134,26 | 22,62 | N279 | 108,35 | 0,43 | 111,7 | 3,35 |
| N241 | 107,21 | 0,28 | 118,3 | 11,09 | N280 | 107,83 | 0,86 | 112,48 | 4,65 |
| N242 | 106,43 | 0,61 | 133,32 | 26,89 | N281 | 105,58 | 0,6 | 111,84 | 6,26 |
| N243 | 109,49 | 0,27 | 133,25 | 23,76 | N282 | 111,59 | 0,74 | 112,26 | 0,67 |
| N244 | 95,53 | 0,66 | 103,81 | 8,28 | N283 | 108,9 | 0,09 | 111,5 | 2,6 |
| N245 | 98,79 | 0,31 | 113,19 | 14,4 | N284 | 109,51 | 0,28 | 112,61 | 3,1 |
| N246 | 101,03 | 0,33 | 109,38 | 8,35 | N285 | 112,76 | 0,55 | 115,37 | 2,61 |
| N247 | 99,9 | 0,17 | 109,38 | 9,48 | N286 | 108,88 | 0,18 | 112,88 | 4 |
| N248 | 108,6 | 0,55 | 133,15 | 24,55 | N287 | 110,15 | 0,74 | 138,71 | 28,56 |
| N249 | 113,45 | 0,7 | 137,03 | 23,58 | N288 | 105,85 | 0,41 | 115,94 | 10,09 |
| N250 | 117,9 | 0,34 | 136 | 18,1 | N289 | 108,35 | 0,35 | 111,76 | 3,41 |
| N251 | 124,64 | 0,21 | 134,69 | 10,05 | N290 | 85,71 | 0,24 | 128,28 | 42,57 |
| N252 | 101,01 | 0,8 | 114,38 | 13,37 | N291 | 66,96 | 0,12 | 75,97 | 9,01 |
| N253 | 99,41 | 0,15 | 114,38 | 14,97 | N292 | 76,56 | 1,07 | 123,88 | 47,32 |
| N254 | 95,92 | 1,11 | 131,95 | 36,03 | N293 | 72,85 | 0,9 | 121,98 | 49,13 |
| N255 | 95,54 | 0,74 | 129,58 | 34,04 | N294 | 77,34 | 1,13 | 123,91 | 46,57 |
| N256 | 102,45 | 1,23 | 130,67 | 28,22 | N295 | 81,34 | 0,57 | 123,37 | 42,03 |
| N257 | 102,36 | 1,42 | 117,34 | 14,98 | N296 | 71,71 | 0,8 | 74,07 | 2,36 |
| N258 | 97,58 | 0,57 | 117,33 | 19,75 | N297 | 101,73 | 0,41 | 114,16 | 12,43 |
| N259 | 94,68 | 0,44 | 129,06 | 34,38 | N298 | 93,27 | 0,79 | 111,02 | 17,75 |
| N260 | 91,91 | 0,46 | 127,33 | 35,42 | N299 | 108,56 | 1,09 | 112,92 | 4,36 |
| N261 | 87,73 | 0,32 | 124,8 | 37,07 | N300 | 113,13 | 1,09 | 112,36 | -0,77 |
| N262 | 93,74 | 0,27 | 128,05 | 34,31 | N301 | 111,64 | 0,29 | 112,25 | 0,61 |
| N263 | 98,75 | 1,08 | 128,27 | 29,52 | N302 | 112,8 | 0,27 | 112,18 | -0,62 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.5 : résultats aux nœuds en cas de pointe, horizon 2020. (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|------|----------|---------|--------|----------|
| | m | L/s | m | m | | m | L/s | m | m.C.E |
| N303 | 108,36 | 0,02 | 111,97 | 3,61 | N343 | 100,48 | 1,77 | 111,09 | 10,61 |
| N304 | 106,59 | 1,02 | 119,77 | 13,18 | N344 | 108,76 | 0,57 | 111,87 | 3,11 |
| N305 | 103,62 | 0,33 | 119,65 | 16,03 | N345 | 108,88 | 0,98 | 111,87 | 2,99 |
| N306 | 101,97 | 0,67 | 117,44 | 15,47 | N346 | 110,13 | 0,52 | 116,14 | 6,01 |
| N307 | 101,47 | 0,14 | 117,47 | 16 | N347 | 98,32 | 1,37 | 103,86 | 5,54 |
| N308 | 113,59 | 0,22 | 112,25 | -1,34 | N348 | 115,48 | 0,59 | 135,66 | 20,18 |
| N309 | 103,13 | 0,17 | 117,7 | 14,57 | N349 | 68,23 | 0,87 | 73,46 | 5,23 |
| N310 | 101,59 | 1,75 | 117,33 | 15,74 | N350 | 108,58 | 0,24 | 111,97 | 3,39 |
| N311 | 99,28 | 1,06 | 128,79 | 29,51 | N351 | 120,58 | 0,15 | 137,51 | 16,93 |
| N312 | 91,36 | 1,75 | 127,33 | 35,97 | N352 | 120,57 | 0,45 | 137,51 | 16,94 |
| N313 | 88,84 | 0,45 | 124,92 | 36,08 | N353 | 120,57 | 0 | 137,51 | 16,94 |
| N314 | 77,65 | 1,56 | 118,52 | 40,87 | N354 | 120,58 | 0 | 137,51 | 16,93 |
| N315 | 93,37 | 0,45 | 115,17 | 21,8 | N355 | 87,9 | 0,83 | 129,73 | 41,83 |
| N316 | 95,12 | 0,81 | 115,72 | 20,6 | N356 | 87,9 | 0,83 | 131,96 | 44,06 |
| N317 | 92,71 | 0,72 | 115,33 | 22,62 | N357 | 87,9 | 0 | 129,73 | 41,83 |
| N318 | 93,38 | 0,27 | 115,26 | 21,88 | N358 | 87,9 | 0,83 | 129,73 | 41,83 |
| N319 | 90,75 | 0,59 | 113,13 | 22,38 | N359 | 129,22 | 0 | 143,72 | 14,5 |
| N320 | 78,92 | 0,16 | 114,84 | 35,92 | N360 | 129,22 | 0,05 | 143,72 | 14,5 |
| N321 | 77,39 | 0,18 | 113,7 | 36,31 | N361 | 108,88 | 0,38 | 111,9 | 3,02 |
| N322 | 75,71 | 0,29 | 113,24 | 37,53 | N362 | 108,88 | 0,69 | 111,9 | 3,02 |
| N323 | 110,34 | 0,63 | 115,98 | 5,64 | N363 | 67,14 | 0,04 | 76,46 | 9,32 |
| N324 | 111,94 | 1,29 | 115,46 | 3,52 | N364 | 118,2 | 0,22 | 136,51 | 18,31 |
| N325 | 96,33 | 0,96 | 128,94 | 32,61 | N365 | 83,75 | 0,06 | 121,44 | 37,69 |
| N326 | 106,63 | 0,53 | 115,46 | 8,83 | N366 | 109,55 | 0,62 | 111,5 | 1,95 |
| N328 | 86,4 | 0,33 | 126,08 | 39,68 | N368 | 119,08 | 1,49 | 143 | 23,92 |
| N329 | 81,37 | 1,76 | 125 | 43,63 | N369 | 89,6 | 0,9 | 130,38 | 40,78 |
| N330 | 75,47 | 0,72 | 124,81 | 49,34 | N370 | 95,23 | 1,52 | 132,54 | 37,31 |
| N331 | 84,59 | 0,47 | 125 | 40,41 | N371 | 110,28 | 0,68 | 115,98 | 5,7 |
| N332 | 79,98 | 0,51 | 124,21 | 44,23 | N372 | 87,16 | 0,39 | 129,73 | 42,57 |
| N333 | 77,97 | 0,57 | 118,41 | 40,44 | N373 | 85,87 | 0,24 | 129,13 | 43,26 |
| N334 | 78,79 | 0,17 | 118,39 | 39,6 | N374 | 119,33 | 0,31 | 138,76 | 19,43 |
| N335 | 118,5 | 0,57 | 135,43 | 16,93 | N375 | 100,37 | 0,78 | 130,36 | 29,99 |
| N336 | 102,32 | 0,49 | 135,38 | 33,06 | N376 | 87,12 | 0,3 | 129,15 | 42,03 |
| N337 | 87,55 | 1,01 | 114,97 | 27,42 | N377 | 122,26 | 0,49 | 138,33 | 16,07 |
| N338 | 98,5 | 0,25 | 103,84 | 5,34 | N378 | 129,27 | 0,12 | 154,86 | 25,59 |
| N339 | 68,43 | 0,89 | 75,11 | 6,68 | N379 | 94,86 | 0,2 | 132,24 | 37,38 |
| N340 | 68,51 | 0,49 | 70,27 | 1,76 | N380 | 95,23 | 0,46 | 131,58 | 36,35 |
| N341 | 68,38 | 0,74 | 61,68 | -6,7 | N381 | 94 | 0,68 | 132,23 | 38,22 |
| N342 | 68,37 | 0,23 | 70,68 | 2,31 | N383 | 89,6 | 0,27 | 130,35 | 40,75 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, l'horizon 2020.

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit L/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P1 | 51,79 | 76,6 | 1,16 | 0,25 | 1,49 | Ouvert |
| P2 | 275,93 | 150 | -18,8 | 1,06 | 13,03 | Ouvert |
| P3 | 308,52 | 96,8 | 0,56 | 0,08 | 0,12 | Ouvert |
| P4 | 173,31 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,81 | Ouvert |
| P5 | 209,89 | 53,6 | 0,38 | 0,17 | 0,96 | Ouvert |
| P6 | 13,79 | 100 | -5,26 | 0,67 | 6,93 | Ouvert |
| P7 | 151,4 | 80 | 0,28 | 0,06 | 0,09 | Ouvert |
| P8 | 106,81 | 150 | 9,67 | 0,55 | 2,78 | Ouvert |
| P9 | 156,49 | 76,6 | -7,06 | 1,53 | 49,7 | Ouvert |
| P10 | 337,88 | 100 | -0,61 | 0,08 | 0,12 | Ouvert |
| P11 | 176,31 | 76,6 | 2,08 | 0,45 | 4,57 | Ouvert |
| P12 | 359,54 | 76,6 | 0,66 | 0,14 | 0,52 | Ouvert |
| P13 | 305,32 | 100 | 4,08 | 0,52 | 4,23 | Ouvert |
| P14 | 116,89 | 76,6 | 0,21 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P15 | 183,81 | 150 | 22 | 1,25 | 13,85 | Ouvert |
| P16 | 41,96 | 150 | 17,79 | 1,01 | 9,13 | Ouvert |
| P17 | 162,77 | 76,6 | 0,3 | 0,07 | 0,12 | Ouvert |
| P18 | 121,86 | 76,6 | 0,22 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |
| P19 | 152,6 | 76,6 | -0,28 | 0,06 | 0,11 | Ouvert |
| P20 | 256,88 | 80 | 0,47 | 0,09 | 0,23 | Ouvert |
| P21 | 277,3 | 80 | 4,91 | 0,98 | 19,38 | Ouvert |
| P22 | 737,7 | 80 | 1,35 | 0,27 | 1,6 | Ouvert |
| P23 | 290,56 | 76,6 | 0,53 | 0,12 | 0,35 | Ouvert |
| P24 | 846,73 | 76,6 | 1,55 | 0,34 | 2,6 | Ouvert |
| P25 | 83,41 | 76,6 | 0,15 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P26 | 348,97 | 76,6 | 0,64 | 0,14 | 0,49 | Ouvert |
| P27 | 114,37 | 150 | -0,21 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P28 | 55,88 | 150 | 15,37 | 0,87 | 6,85 | Ouvert |
| P29 | 34,21 | 150 | 14,53 | 0,82 | 6,13 | Ouvert |
| P30 | 119,62 | 150 | 12,29 | 0,7 | 4,43 | Ouvert |
| P31 | 66,9 | 76,6 | -0,12 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P32 | 118,02 | 76,6 | 0,05 | 0,01 | 0,01 | Ouvert |
| P33 | 94,53 | 76,6 | 0,17 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P34 | 202,2 | 76,6 | 1,58 | 0,34 | 2,7 | Ouvert |
| P35 | 262,94 | 76,6 | 0,22 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |
| P36 | 184,57 | 125 | 0,34 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit L/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P37 | 147,24 | 150 | 9,86 | 0,56 | 2,88 | Ouvert |
| P38 | 153,86 | 150 | 0,28 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P39 | 559,55 | 53,6 | 1,02 | 0,45 | 7,4 | Ouvert |
| P40 | 37,61 | 100 | 11,2 | 1,43 | 30,45 | Ouvert |
| P41 | 240,9 | 96,8 | 0,44 | 0,06 | 0,08 | Ouvert |
| P42 | 275,37 | 96,8 | 0,5 | 0,07 | 0,1 | Ouvert |
| P43 | 455,73 | 76,6 | 0,83 | 0,18 | 0,81 | Ouvert |
| P44 | 464,45 | 76,6 | 0,85 | 0,18 | 0,83 | Ouvert |
| P45 | 313,6 | 100 | 0,57 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P46 | 430,26 | 73,6 | 0,79 | 0,19 | 0,89 | Ouvert |
| P47 | 115,08 | 53,6 | 1,05 | 0,47 | 7,8 | Ouvert |
| P48 | 89,71 | 53,6 | -0,16 | 0,07 | 0,24 | Ouvert |
| P49 | 268,36 | 53,6 | 0,49 | 0,22 | 1,83 | Ouvert |
| P50 | 114,7 | 53,6 | 1,76 | 0,78 | 21,17 | Ouvert |
| P51 | 99,06 | 53,6 | 0,18 | 0,08 | 0,29 | Ouvert |
| P52 | 62,51 | 53,6 | -0,3 | 0,13 | 0,73 | Ouvert |
| P53 | 437,51 | 176,2 | 26,04 | 1,07 | 8,34 | Ouvert |
| P54 | 169,82 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,13 | Ouvert |
| P55 | 50,36 | 76,6 | 0,09 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P56 | 261,7 | 76,6 | 4,82 | 1,05 | 23,48 | Ouvert |
| P57 | 4 | 76,6 | 0,19 | 0,04 | 0,04 | Ouvert |
| P58 | 41,59 | 200 | -1,57 | 0,05 | 0,02 | Ouvert |
| P59 | 111,54 | 100 | 3,89 | 0,5 | 3,86 | Ouvert |
| P60 | 395,25 | 20 | 0,72 | 2,3 | 674,06 | Ouvert |
| P61 | 70,01 | 53,6 | 0,13 | 0,06 | 0,11 | Ouvert |
| P62 | 126,28 | 53,6 | 0,23 | 0,1 | 0,45 | Ouvert |
| P63 | 151,86 | 53,6 | -0,28 | 0,12 | 0,64 | Ouvert |
| P64 | 131,41 | 53,6 | 0,24 | 0,11 | 0,49 | Ouvert |
| P65 | 179,55 | 53,6 | -0,33 | 0,15 | 0,86 | Ouvert |
| P66 | 57,02 | 53,6 | 1,92 | 0,85 | 24,91 | Ouvert |
| P67 | 313,13 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 2,44 | Ouvert |
| P68 | 235,84 | 80 | 0,43 | 0,09 | 0,19 | Ouvert |
| P69 | 207,26 | 150 | -3,57 | 0,2 | 0,41 | Ouvert |
| P70 | 173,95 | 80 | 0,32 | 0,06 | 0,11 | Ouvert |
| P71 | 59,65 | 80 | 0,86 | 0,17 | 0,69 | Ouvert |
| P72 | 76,42 | 53,6 | 0,14 | 0,06 | 0,15 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | L/s | m/s | m/km | |
| P73 | 375,5 | 100 | 2,27 | 0,29 | 1,38 | Ouvert |
| P74 | 254,62 | 53,6 | 0,47 | 0,21 | 1,66 | Ouvert |
| P75 | 149,88 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,62 | Ouvert |
| P76 | 315,71 | 200 | 21,82 | 0,69 | 3,06 | Ouvert |
| P77 | 60,83 | 20 | 0,11 | 0,35 | 17,61 | Ouvert |
| P78 | 199,39 | 51,4 | 0,78 | 0,38 | 5,48 | Ouvert |
| P79 | 53,7 | 51,4 | 1,65 | 0,8 | 23,3 | Ouvert |
| P80 | 109,64 | 51,4 | 0,21 | 0,1 | 0,46 | Ouvert |
| P81 | 23,34 | 150 | -21,08 | 1,19 | 12,74 | Ouvert |
| P82 | 163,27 | 150 | -21,61 | 1,22 | 13,37 | Ouvert |
| P83 | 118,08 | 150 | -22,97 | 1,3 | 15,07 | Ouvert |
| P84 | 192,33 | 150 | -25,73 | 1,46 | 24,29 | Ouvert |
| P85 | 4,75 | 150 | -28,55 | 1,62 | 23,14 | Ouvert |
| P86 | 169,71 | 63,8 | 0,31 | 0,1 | 0,33 | Ouvert |
| P87 | 202,16 | 50 | 0,37 | 0,19 | 1,53 | Ouvert |
| P88 | 110,12 | 100 | 0,2 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P89 | 115,44 | 53,6 | 0,21 | 0,09 | 0,39 | Ouvert |
| P90 | 366,77 | 100 | 13,47 | 1,72 | 43,88 | Ouvert |
| P91 | 163,51 | 80 | 2,15 | 0,43 | 3,91 | Ouvert |
| P92 | 66,56 | 80 | 1,11 | 0,22 | 1,1 | Ouvert |
| P93 | 243,14 | 80 | 0,12 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P94 | 67,1 | 100 | 1,68 | 0,21 | 0,78 | Ouvert |
| P95 | 120,45 | 100 | 0,72 | 0,09 | 0,16 | Ouvert |
| P96 | 229,59 | 150 | 0,42 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P97 | 136,3 | 100 | 0,25 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P98 | 252,09 | 150 | 41,58 | 2,35 | 48,68 | Ouvert |
| P99 | 29,39 | 300 | 127,38 | 1,8 | 11,95 | Ouvert |
| P100 | 474,22 | 300 | 124,48 | 1,76 | 11,41 | Ouvert |
| P101 | 120,16 | 300 | 111,13 | 1,57 | 9,12 | Ouvert |
| P102 | 55,67 | 300 | 88,41 | 1,25 | 5,81 | Ouvert |
| P103 | 116,62 | 300 | 85,02 | 1,2 | 5,38 | Ouvert |
| P104 | 115,7 | 300 | 83,42 | 1,18 | 5,18 | Ouvert |
| P105 | 86,84 | 300 | 81,98 | 1,16 | 5,01 | Ouvert |
| P106 | 127,65 | 300 | 81,02 | 1,15 | 4,9 | Ouvert |
| P107 | 168,68 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,13 | Ouvert |
| P108 | 59,32 | 53,6 | 0,11 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | L/s | m/s | m/km | |
| P109 | 202,96 | 76,6 | 0,37 | 0,08 | 0,18 | Ouvert |
| P110 | 172,34 | 76,6 | 0,32 | 0,07 | 0,14 | Ouvert |
| P111 | 44,55 | 76,6 | 4,89 | 1,06 | 24,08 | Ouvert |
| P112 | 54,11 | 76,6 | 4,09 | 0,89 | 17 | Ouvert |
| P113 | 140,58 | 53,6 | 0,22 | 0,1 | 0,43 | Ouvert |
| P114 | 195,49 | 53,6 | 0,26 | 0,11 | 0,55 | Ouvert |
| P115 | 204,59 | 53,6 | 0,37 | 0,17 | 1,1 | Ouvert |
| P116 | 190,5 | 53,8 | 0,58 | 0,26 | 2,46 | Ouvert |
| P117 | 244,58 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,54 | Ouvert |
| P118 | 305,96 | 100 | 0,56 | 0,07 | 0,1 | Ouvert |
| P119 | 173,41 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,81 | Ouvert |
| P120 | 189,83 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,96 | Ouvert |
| P121 | 182,43 | 53,8 | 0,34 | 0,15 | 0,9 | Ouvert |
| P122 | 200,99 | 53,6 | 0,37 | 0,16 | 1,07 | Ouvert |
| P123 | 390,93 | 150 | 0,72 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P124 | 175,57 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,83 | Ouvert |
| P125 | 173,75 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,81 | Ouvert |
| P126 | 147,28 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,6 | Ouvert |
| P127 | 370,94 | 53,6 | 0,68 | 0,3 | 3,37 | Ouvert |
| P128 | 121,32 | 76,6 | 1,44 | 0,31 | 2,24 | Ouvert |
| P129 | 204,45 | 34 | 0,37 | 0,41 | 11,33 | Ouvert |
| P130 | 75,77 | 53,6 | 0,14 | 0,06 | 0,15 | Ouvert |
| P131 | 501,24 | 53,6 | 0,92 | 0,41 | 5,99 | Ouvert |
| P132 | 231,02 | 76,6 | 0,42 | 0,09 | 0,23 | Ouvert |
| P133 | 454,9 | 176,2 | -0,83 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P134 | 13,23 | 150 | -3,16 | 0,18 | 0,33 | Ouvert |
| P135 | 170,07 | 125 | -8,71 | 0,71 | 5,82 | Ouvert |
| P136 | 239,65 | 150 | -11,18 | 0,63 | 3,68 | Ouvert |
| P137 | 210,72 | 125 | 0,9 | 0,07 | 0,08 | Ouvert |
| P138 | 118,36 | 80 | -0,22 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P139 | 23,82 | 100 | 6,17 | 0,79 | 9,46 | Ouvert |
| P140 | 38,82 | 73,6 | 2,12 | 0,5 | 5,81 | Ouvert |
| P141 | 290,53 | 80 | 0,53 | 0,11 | 0,28 | Ouvert |
| P142 | 347,36 | 51,4 | 0,86 | 0,41 | 6,55 | Ouvert |
| P143 | 425,96 | 76,6 | 0,78 | 0,17 | 0,71 | Ouvert |
| P144 | 53,19 | 150 | 19,24 | 1,09 | 10,64 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe à l'horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|-------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | L/s | m/s | m/km | |
| P145 | 47,21 | 150 | 20,02 | 1,13 | 11,51 | Ouvert |
| P146 | 84,78 | 76,6 | 1,89 | 0,41 | 3,8 | Ouvert |
| P147 | 289,81 | 76,6 | 0,53 | 0,12 | 0,35 | Ouvert |
| P148 | 184,02 | 76,6 | -0,34 | 0,07 | 0,15 | Ouvert |
| P149 | 542,77 | 80 | 0,99 | 0,2 | 0,9 | Ouvert |
| P150 | 190,92 | 150 | 0,35 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P151 | 96,4 | 76,6 | -0,18 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P152 | 389,36 | 76,6 | -1,76 | 0,38 | 3,33 | Ouvert |
| P153 | 246,79 | 141 | 7,2 | 0,46 | 2,16 | Ouvert |
| P154 | 169,88 | 141 | 5,03 | 0,32 | 1,08 | Ouvert |
| P155 | 103,56 | 141 | 3,65 | 0,23 | 0,59 | Ouvert |
| P156 | 92,12 | 141 | 2,86 | 0,18 | 0,37 | Ouvert |
| P157 | 61,28 | 141 | -0,12 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P158 | 65,24 | 141 | -2,43 | 0,16 | 0,27 | Ouvert |
| P159 | 101 | 141 | -4,44 | 0,28 | 0,85 | Ouvert |
| P160 | 142,61 | 141 | 3,52 | 0,23 | 0,55 | Ouvert |
| P161 | 158,08 | 141 | 2,97 | 0,19 | 0,4 | Ouvert |
| P162 | 301,59 | 141 | 0,55 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P163 | 464,26 | 76,6 | -0,85 | 0,18 | 0,83 | Ouvert |
| P164 | 365,15 | 76,6 | 0,67 | 0,15 | 0,54 | Ouvert |
| P165 | 189,54 | 80 | -0,35 | 0,07 | 0,13 | Ouvert |
| P166 | 155,34 | 53,6 | 0,28 | 0,13 | 0,66 | Ouvert |
| P167 | 152,99 | 53,6 | -0,28 | 0,12 | 0,64 | Ouvert |
| P168 | 173,2 | 100 | 10,25 | 1,31 | 25,59 | Ouvert |
| P169 | 57,34 | 76,6 | -1,17 | 0,25 | 1,52 | Ouvert |
| P170 | 55,75 | 76,6 | -2,39 | 0,52 | 6 | Ouvert |
| P171 | 149,45 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,62 | Ouvert |
| P172 | 101,42 | 150 | 3,73 | 0,21 | 0,45 | Ouvert |
| P173 | 388,25 | 150 | 2,03 | 0,11 | 0,14 | Ouvert |
| P174 | 112,3 | 96,8 | 1,42 | 0,19 | 0,67 | Ouvert |
| P175 | 170,64 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,13 | Ouvert |
| P176 | 181,29 | 96,8 | -0,33 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P177 | 92,44 | 96,8 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P178 | 300,77 | 51,4 | 0,55 | 0,27 | 2,81 | Ouvert |
| P179 | 417,25 | 150 | 16,65 | 0,94 | 8,01 | Ouvert |
| P180 | 167,58 | 150 | 0,31 | 0,02 | 0 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | L/s | m/s | m/km | |
| P181 | 384,72 | 76,6 | 0,7 | 0,15 | 0,59 | Ouvert |
| P182 | 312,88 | 150 | 2,51 | 0,14 | 0,21 | Ouvert |
| P183 | 112,83 | 53,6 | 0,21 | 0,09 | 0,38 | Ouvert |
| P184 | 287,52 | 300 | 79,16 | 1,12 | 4,68 | Ouvert |
| P185 | 82,83 | 100 | 0,15 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P186 | 606,71 | 176,2 | -1,11 | 0,05 | 0,02 | Ouvert |
| P187 | 165,54 | 150 | 1,77 | 0,1 | 0,11 | Ouvert |
| P188 | 56,87 | 51,4 | 1,1 | 0,53 | 10,47 | Ouvert |
| P189 | 401,5 | 53,6 | -0,74 | 0,33 | 3,92 | Ouvert |
| P190 | 310,31 | 150 | 0,57 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P191 | 120,8 | 100 | 6,14 | 0,78 | 9,36 | Ouvert |
| P192 | 38,19 | 150 | -19,32 | 1,09 | 10,72 | Ouvert |
| P193 | 72,49 | 150 | -22,48 | 1,27 | 14,45 | Ouvert |
| P194 | 177,35 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,85 | Ouvert |
| P195 | 146,29 | 53,6 | -0,27 | 0,12 | 0,59 | Ouvert |
| P196 | 203,11 | 150 | -4,24 | 0,24 | 0,57 | Ouvert |
| P197 | 199,1 | 100 | -0,36 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P198 | 60,03 | 53,6 | -0,11 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |
| P199 | 233,67 | 53,6 | -0,43 | 0,19 | 1,41 | Ouvert |
| P200 | 144,93 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,58 | Ouvert |
| P201 | 312,24 | 176,2 | 28,6 | 1,17 | 10,03 | Ouvert |
| P202 | 125,2 | 150 | 17,93 | 1,01 | 9,27 | Ouvert |
| P203 | 290,85 | 96,8 | -0,15 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P204 | 39,51 | 150 | 16,74 | 0,95 | 8,09 | Ouvert |
| P205 | 286,08 | 100 | -0,52 | 0,07 | 0,09 | Ouvert |
| P206 | 233,78 | 53,6 | 0,43 | 0,19 | 1,41 | Ouvert |
| P207 | 83,92 | 150 | -10,65 | 0,6 | 3,35 | Ouvert |
| P208 | 329,86 | 53,6 | 0,6 | 0,27 | 2,7 | Ouvert |
| P209 | 290,04 | 53,6 | 0,72 | 0,32 | 3,74 | Ouvert |
| P210 | 301,46 | 76,6 | 0,55 | 0,12 | 0,37 | Ouvert |
| P211 | 375,76 | 100 | -3,19 | 0,41 | 2,63 | Ouvert |
| P212 | 356,4 | 150 | -18 | 1,02 | 9,33 | Ouvert |
| P213 | 212,86 | 150 | 22,35 | 1,26 | 14,28 | Ouvert |
| P214 | 189,51 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,96 | Ouvert |
| P215 | 129,02 | 80 | 0,24 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P216 | 101,23 | 53,6 | -1,09 | 0,48 | 8,32 | Ouvert |
| P217 | 25,03 | 96,8 | 10,92 | 1,48 | 34,39 | Ouvert |
| P218 | 32,58 | 96,8 | -7,96 | 1,08 | 18,48 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | L/s | m/s | m/km | |
| P219 | 491,17 | 53,6 | 0,9 | 0,4 | 5,76 | Ouvert |
| P220 | 311,06 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 2,41 | Ouvert |
| P221 | 153,82 | 76,6 | 6,49 | 1,41 | 42,11 | Ouvert |
| P222 | 215,09 | 76,6 | 4,11 | 0,89 | 17,12 | Ouvert |
| P223 | 224,06 | 53,6 | 0,41 | 0,18 | 1,3 | Ouvert |
| P224 | 429,89 | 100 | -0,79 | 0,1 | 0,19 | Ouvert |
| P225 | 234,8 | 63,8 | 1,09 | 0,34 | 3,38 | Ouvert |
| P226 | 148,34 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,61 | Ouvert |
| P227 | 894,22 | 100 | 2,47 | 0,31 | 1,62 | Ouvert |
| P228 | 134,44 | 150 | 33,86 | 1,92 | 32,41 | Ouvert |
| P229 | 132,7 | 150 | 28,73 | 1,63 | 23,43 | Ouvert |
| P230 | 296,19 | 150 | 3,18 | 0,18 | 0,33 | Ouvert |
| P231 | 7,51 | 76,6 | 2,62 | 0,57 | 7,14 | Ouvert |
| P232 | 138,24 | 76,6 | 2,35 | 0,51 | 5,8 | Ouvert |
| P233 | 251,44 | 76,6 | 1,08 | 0,23 | 1,31 | Ouvert |
| P234 | 7,79 | 150 | -36,17 | 2,05 | 36,93 | Ouvert |
| P235 | 181,85 | 53,6 | 0,33 | 0,15 | 0,89 | Ouvert |
| P236 | 74,32 | 150 | -5,45 | 0,31 | 1,14 | Ouvert |
| P237 | 122,13 | 90 | 0,22 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P238 | 92,19 | 100 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P239 | 170,26 | 176,2 | -24,4 | 1 | 7,34 | Ouvert |
| P240 | 598,44 | 100 | 6,47 | 0,82 | 13,47 | Ouvert |
| P241 | 106,14 | 150 | 10,61 | 0,6 | 3,32 | Ouvert |
| P242 | 148,39 | 250 | 76,93 | 1,57 | 11,4 | Ouvert |
| P243 | 104,63 | 250 | 34,42 | 0,7 | 2,35 | Ouvert |
| P244 | 163,52 | 250 | 32,46 | 0,66 | 2,1 | Ouvert |
| P245 | 171,49 | 200 | 5 | 0,16 | 0,18 | Ouvert |
| P246 | 254,7 | 80 | 4,22 | 0,84 | 14,43 | Ouvert |
| P247 | 36,37 | 176,2 | 9,8 | 0,4 | 1,24 | Ouvert |
| P248 | 49,4 | 150 | 25 | 1,41 | 17,81 | Ouvert |
| P249 | 290,49 | 150 | -4,78 | 0,27 | 0,88 | Ouvert |
| P250 | 175,74 | 150 | -2,79 | 0,16 | 0,31 | Ouvert |
| P251 | 352,65 | 200 | 6,77 | 0,22 | 0,32 | Ouvert |
| P252 | 70,43 | 150 | -21,1 | 1,19 | 12,75 | Ouvert |
| P253 | 0,71 | 150 | -20,32 | 1,15 | 11,84 | Ouvert |
| P254 | 31,2 | 150 | -18,64 | 1,05 | 10 | Ouvert |
| P255 | 89,93 | 150 | -17,78 | 1,01 | 9,12 | Ouvert |
| P256 | 122,79 | 150 | -16,7 | 0,94 | 8,06 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit LPS | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|---------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|
| P257 | 18,81 | 150 | -13,42 | 0,76 | 5,25 | Ouvert |
| P258 | 421,98 | 150 | -12,19 | 0,69 | 4,36 | Ouvert |
| P259 | 342,33 | 76,6 | 3,3 | 0,72 | 11,19 | Ouvert |
| P260 | 215,04 | 150 | -15,64 | 0,88 | 7,08 | Ouvert |
| P261 | 247,51 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,57 | Ouvert |
| P262 | 140,88 | 53,6 | 0,65 | 0,29 | 3,11 | Ouvert |
| P263 | 134,42 | 150 | -10,76 | 0,61 | 3,42 | Ouvert |
| P264 | 168,05 | 150 | -9,3 | 0,53 | 2,57 | Ouvert |
| P265 | 145,89 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,59 | Ouvert |
| P266 | 78,49 | 150 | -8,32 | 0,47 | 2,07 | Ouvert |
| P267 | 324,84 | 53,6 | 0,59 | 0,26 | 2,62 | Ouvert |
| P268 | 135,36 | 150 | -3,5 | 0,2 | 0,4 | Ouvert |
| P269 | 10,03 | 150 | -2,5 | 0,14 | 0,21 | Ouvert |
| P270 | 88,39 | 150 | 0,16 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P271 | 46,16 | 51,4 | 0,33 | 0,16 | 1,1 | Ouvert |
| P272 | 195,92 | 51,4 | -1,79 | 0,86 | 27,07 | Ouvert |
| P273 | 97,23 | 51,4 | 0,18 | 0,09 | 0,35 | Ouvert |
| P274 | 159,56 | 51,4 | 0,29 | 0,14 | 0,86 | Ouvert |
| P275 | 2,98 | 90 | 1,8 | 0,28 | 1,51 | Ouvert |
| P276 | 8,62 | 90 | 1,23 | 0,19 | 0,74 | Ouvert |
| P277 | 110,83 | 90 | 3,25 | 0,51 | 4,71 | Ouvert |
| P278 | 40,78 | 90 | 3,53 | 0,55 | 5,51 | Ouvert |
| P279 | 54,72 | 150 | -12,11 | 0,69 | 4,3 | Ouvert |
| P280 | 6,89 | 150 | 3,42 | 0,19 | 0,38 | Ouvert |
| P281 | 116,5 | 80 | 2,37 | 0,47 | 4,71 | Ouvert |
| P282 | 277,6 | 150 | 22,62 | 1,28 | 14,62 | Ouvert |
| P283 | 124,18 | 150 | 24,03 | 1,36 | 16,47 | Ouvert |
| P284 | 175,53 | 150 | 25,51 | 1,44 | 18,53 | Ouvert |
| P285 | 161,99 | 150 | -5,17 | 0,29 | 0,83 | Ouvert |
| P286 | 160,56 | 150 | -2 | 0,11 | 0,14 | Ouvert |
| P287 | 82,64 | 150 | -3,22 | 0,18 | 0,34 | Ouvert |
| P288 | 283,28 | 53,6 | -0,26 | 0,11 | 0,55 | Ouvert |
| P289 | 288,78 | 150 | 0,53 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P290 | 61,03 | 200 | -2,02 | 0,06 | 0,03 | Ouvert |
| P291 | 26 | 200 | -2,64 | 0,08 | 0,06 | Ouvert |
| P292 | 34,08 | 200 | -6,84 | 0,22 | 0,33 | Ouvert |
| P293 | 202,69 | 100 | 2,83 | 0,36 | 2,09 | Ouvert |
| P294 | 36,94 | 150 | 17,53 | 0,99 | 8,87 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons eu cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | L/s | m/s | m/km | |
| P295 | 120,54 | 100 | 0,22 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P296 | 181,38 | 53,6 | 0,33 | 0,15 | 0,88 | Ouvert |
| P297 | 122,55 | 150 | 13,42 | 0,76 | 5,26 | Ouvert |
| P298 | 192,56 | 150 | 15,45 | 0,87 | 6,92 | Ouvert |
| P299 | 396 | 76,6 | 0,72 | 0,16 | 0,62 | Ouvert |
| P300 | 254,29 | 150 | 0,47 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P301 | 188,58 | 150 | -10,48 | 0,59 | 3,24 | Ouvert |
| P302 | 70,09 | 150 | -9,27 | 0,52 | 2,56 | Ouvert |
| P303 | 9,44 | 150 | -7,29 | 0,41 | 1,61 | Ouvert |
| P304 | 131,63 | 76,6 | -0,88 | 0,19 | 0,89 | Ouvert |
| P305 | 114,15 | 76,6 | -0,21 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P306 | 140,3 | 150 | -5,89 | 0,33 | 1,07 | Ouvert |
| P307 | 217,8 | 150 | -4,97 | 0,28 | 0,77 | Ouvert |
| P308 | 87,34 | 150 | -3,27 | 0,19 | 0,35 | Ouvert |
| P309 | 412,61 | 76,6 | -8,1 | 1,76 | 65,18 | Ouvert |
| P310 | 140,23 | 100 | -1,3 | 0,17 | 0,48 | Ouvert |
| P311 | 19,81 | 76,6 | 2,52 | 0,55 | 6,63 | Ouvert |
| P312 | 93,48 | 51,4 | 0,17 | 0,08 | 0,32 | Ouvert |
| P313 | 108,56 | 96,8 | -0,88 | 0,12 | 0,28 | Ouvert |
| P314 | 133,81 | 53,6 | 0,24 | 0,11 | 0,5 | Ouvert |
| P315 | 243,17 | 150 | 8,58 | 0,49 | 2,2 | Ouvert |
| P316 | 77,24 | 96,8 | 10,13 | 1,38 | 29,67 | Ouvert |
| P317 | 41,77 | 96,8 | -3,09 | 0,42 | 2,92 | Ouvert |
| P318 | 4,95 | 160 | 1,01 | 0,05 | 0,03 | Ouvert |
| P319 | 40,78 | 150 | 6,02 | 0,34 | 1,11 | Ouvert |
| P320 | 267,83 | 150 | 0,49 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P321 | 132,73 | 150 | -4,62 | 0,26 | 0,67 | Ouvert |
| P322 | 222,54 | 150 | -5,99 | 0,34 | 1,1 | Ouvert |
| P323 | 126,46 | 100 | 5 | 0,64 | 6,29 | Ouvert |
| P324 | 136,3 | 76,6 | 0,25 | 0,05 | 0,09 | Ouvert |
| P325 | 205,01 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 12,87 | Ouvert |
| P326 | 6,88 | 200 | -1,46 | 0,05 | 0,02 | Ouvert |
| P327 | 536,09 | 96,8 | -2,55 | 0,35 | 2,03 | Ouvert |
| P328 | 224,31 | 96,8 | -4,91 | 0,67 | 7,18 | Ouvert |
| P329 | 82,64 | 76,6 | 3,28 | 0,71 | 11,07 | Ouvert |
| P330 | 402,94 | 34 | 0,74 | 0,81 | 42,07 | Ouvert |
| P331 | 127,06 | 34 | 0,23 | 0,26 | 4,59 | Ouvert |
| P332 | 55,15 | 96,8 | -7,16 | 0,97 | 15 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit L/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P333 | 7,37 | 73,6 | -2,84 | 0,67 | 10,26 | Ouvert |
| P334 | 40,83 | 73,6 | 1,43 | 0,34 | 2,74 | Ouvert |
| P335 | 100 | 150 | -6,91 | 0,39 | 1,45 | Ouvert |
| P336 | 3,65 | 150 | -24,82 | 1,4 | 22,61 | Ouvert |
| P337 | 7,3 | 100 | 12,12 | 1,54 | 35,63 | Ouvert |
| P338 | 100 | 150 | 14,08 | 0,8 | 5,77 | Ouvert |
| P339 | 10,11 | 100 | -1,24 | 0,16 | 0,44 | Ouvert |
| P340 | 100 | 150 | 12,45 | 0,7 | 4,54 | Ouvert |
| P341 | 198,51 | 100 | 0,36 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P342 | 132,35 | 100 | -1,37 | 0,17 | 0,53 | Ouvert |
| P343 | 180,08 | 100 | -7,52 | 0,96 | 13,93 | Ouvert |
| P344 | 3,98 | 150 | 10,39 | 0,59 | 3,19 | Ouvert |
| P345 | 29,84 | 90 | 5,25 | 0,31 | 3,2 | Ouvert |
| P346 | 1,2 | 96,8 | 4,67 | 0,63 | 6,51 | Ouvert |
| P347 | 0,57 | 96,8 | -3,54 | 0,48 | 3,8 | Ouvert |
| P348 | 3,54 | 150 | 15,82 | 0,9 | 7,25 | Ouvert |
| P349 | 223,38 | 80 | 0,41 | 0,08 | 0,17 | Ouvert |
| P350 | 275,75 | 327,4 | 79,94 | 0,95 | 3,03 | Ouvert |
| P351 | 8,77 | 150 | -22,1 | 1,25 | 13,97 | Ouvert |
| P352 | 15,57 | 150 | 8,86 | 0,5 | 2,34 | Ouvert |
| P353 | 788,72 | 257,8 | 77,71 | 1,49 | 9,91 | Ouvert |
| P354 | 186,84 | 53,6 | 0,34 | 0,15 | 0,93 | Ouvert |
| P355 | 361,15 | 100 | 0,66 | 0,08 | 0,14 | Ouvert |
| P356 | 177,78 | 73,6 | 0,85 | 0,2 | 1,02 | Ouvert |
| P357 | 143,18 | 53,6 | 0,26 | 0,12 | 0,57 | Ouvert |
| P358 | 3,89 | 150 | 5,59 | 0,32 | 1,2 | Ouvert |
| P359 | 270,11 | 34 | 0,49 | 0,54 | 19,36 | Ouvert |
| P360 | 186,33 | 176,2 | 4,23 | 0,17 | 0,25 | Ouvert |
| P361 | 12,19 | 150 | -0,02 | 0,12 | 0 | Ouvert |
| P362 | 61,16 | 53,8 | 0,12 | 0,05 | 0,09 | Ouvert |
| P363 | 0,11 | 160 | -7,66 | 0,38 | 1,27 | Ouvert |
| P364 | 0,15 | 300 | 119,01 | 1,68 | 10,42 | Ouvert |
| P365 | 0,61 | 176,2 | 0,83 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P366 | 0,63 | 150 | -2,33 | 0,13 | 0,18 | Ouvert |
| P367 | 100 | 76,6 | -1,52 | 0,33 | 2,51 | Ouvert |
| P368 | 100 | 300 | -82,33 | 1,16 | 5,05 | Ouvert |
| P369 | 9,23 | 150 | 6,14 | 0,35 | 1,15 | Ouvert |
| P370 | 12,09 | 100 | 2,11 | 0,27 | 1,19 | Ouvert |

Tableau III.6: résultats aux tronçons en cas de pointe, horizon 2020 (suite)

| ID Arc | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | m | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P371 | 1,63 | 300 | 127,43 | 1,8 | 11,96 | Ouvert |
| P372 | 3,13 | 150 | -10,64 | 0,6 | 3,34 | Ouvert |
| P373 | 0,36 | 300 | 110,91 | 1,57 | 9,1 | Ouvert |
| P374 | 16,61 | 150 | -13,49 | 0,76 | 5,3 | Ouvert |
| P375 | 50,79 | 53,6 | 0,09 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P376 | 626,08 | 327,4 | 80,48 | 0,96 | 3,07 | Ouvert |
| P377 | 540,43 | 257,8 | 78,45 | 1,5 | 10,1 | Ouvert |
| P378 | 349,52 | 163,6 | 18,75 | 0,89 | 6,44 | Ouvert |
| P379 | 130,43 | 130,8 | 0,24 | 0,02 | 1,2 | Ouvert |
| P380 | 127 | 76,6 | 3,28 | 0,71 | 11,03 | Ouvert |
| P381 | 17,14 | 200 | 9,56 | 0,3 | 0,62 | Ouvert |
| P382 | 4,47 | 96,8 | 2,36 | 0,32 | 1,75 | Ouvert |
| P383 | 83,21 | 300 | 119,16 | 1,69 | 10,47 | Ouvert |
| P384 | 40,05 | 150 | 38,3 | 2,17 | 41,36 | Ouvert |
| P385 | 39,68 | 257,8 | 76,2 | 1,46 | 9,53 | Ouvert |
| P386 | 40,97 | 150 | -22,82 | 1,29 | 14,88 | Ouvert |
| P387 | 5,41 | 150 | 33,75 | 1,91 | 32,2 | Ouvert |
| P388 | 23,52 | 257,8 | 19,43 | 0,37 | 0,66 | Ouvert |
| P389 | 57,65 | 96,8 | 7,21 | 0,98 | 15,21 | Ouvert |
| P390 | 10,45 | 200 | -17,61 | 0,56 | 2,02 | Ouvert |

III.4.4.3 Interprétation des résultats de la simulation en cas de pointe à l'horizon 2020 :

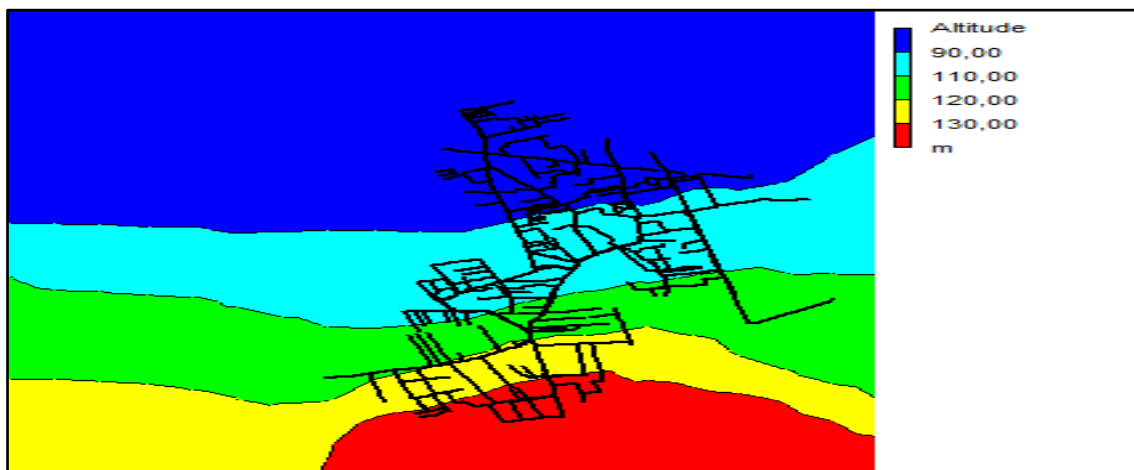


Figure III.6: courbes de niveau des altitudes de la zone d'étude.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

D'après les résultats de la simulation du réseau actuel à l'horizon 2020 on constate clairement un déséquilibre en matière de pression et de vitesse dans ce dernier.

- **Secteur A :** Une faible pression variant entre 0.4 et 1 bar au niveau de la partie haute de ce secteur qui est alimentée à partir d'un puisard et plus les altitudes diminuent la pression augmente pour atteindre les 3bars comme valeur maximale pour la partie alimentée essentiellement à partir du château d'eau Zaouia.

De faibles vitesses se présentent surtout au niveau des extrémités du réseau pouvant être au dessous de 0.1 m/s.

- **Secteur B :** les pressions varient entre 1.5 et 3 bars dans la partie alimentée à partir du château d'eau Zaouia et les deux réservoirs Djellouli par contre le coté Ouest alimenté à partir du réservoir Saidani présente de très faibles pressions qui se situent au-dessous de 1 bars et qui atteignent 0.1 bar.

Le secteur présente de faibles vitesses au niveau des ramifications et de la partie alimentée à partir du réservoir Saidani.

- **Secteur C :** le coté Ouest de cette zone alimenté à partir du réservoir Chaaba présente des pressions variant entre 0.3 et 1 bars qui sont très loin de la pression minimale de service, les valeurs de la pressions augmentent dans les nœuds des ruelles alimentées à partir des réservoirs Zaouia et frères Zedri pour atteindre l'intervalle [1-4] bars.

Les vitesses dans ce secteur s'améliorent et pouvant atteindre les 1.5 m/s.

- **Secteur D :** cette partie de la ville présente des pressions plus ou moins acceptables variant entre 2 et 3 bars.

Les vitesses dans ce dernier s'affaiblissent au niveau des ramifications alimentées a partir de la conduite sortant du réservoir Saidani.

- **Secteur E :** pressions aux nœuds comprises entre 3 et 5 bars avec une dépression remarquable au nœud N106 et des vitesses admissibles au niveau des conduites maitresses contrairement aux bouts de réseau.

- **Secteur F :** alimenté uniquement à partir du réservoir Benyattou, présente de très faibles pressions inferieures à 1 bar et plusieurs points de dépressions.

Les vitesses varient entre 0.1 et 0.85 m/s.

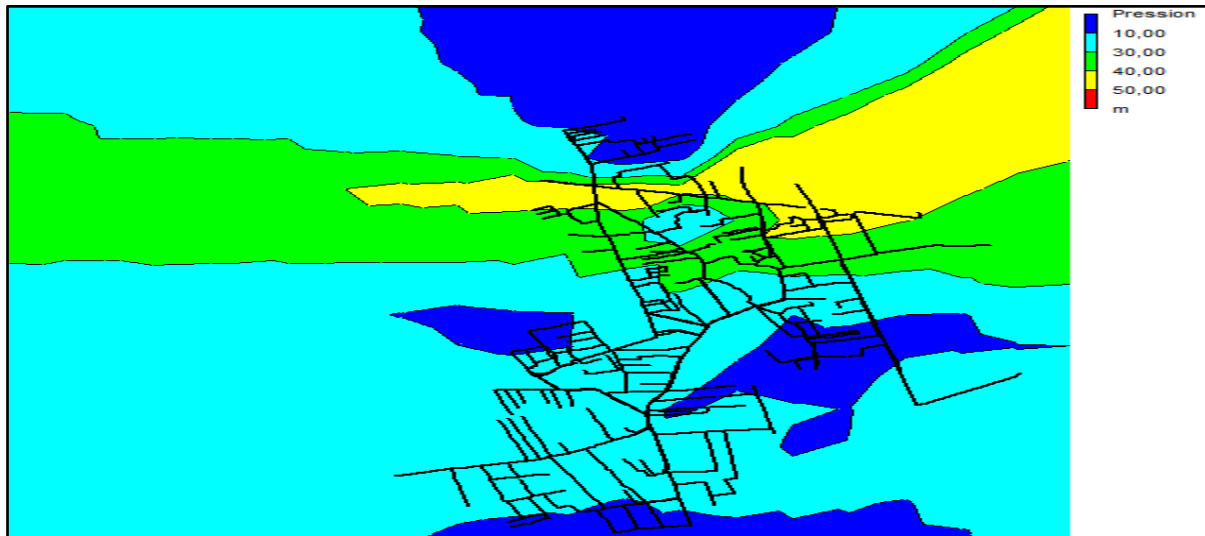


Figure III.7 : Etat de pression aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe, horizon 2020.

On remarque clairement d'une part la présence de plusieurs nœuds à pression inférieure à 1 bars situés au niveau des secteurs alimentés à partir des petits réservoirs à faible élévation tel que le réservoir Saidani, chaaba et benyattou, ce qui explique la présence de plusieurs injections directes sur le réseau de distribution actuel .

D'autre part les nœuds qui présentent des pressions inférieures à zéro ; une dépression qui favorise l'infiltration des eaux parasites (pollution) dans la conduite, s'il existe des fuites et des joints mal façonnés.

Ses nœuds de dépression se trouvent au niveau des zones alimentées à partir des réservoirs Benyattou, Chaaba et du puisard de Zaouia cela faute d'élévation de ces ouvrages par rapport aux réseaux qu'ils alimentent.

La présence de faibles vitesses inférieures à 0,5 m/s au niveau des ramifications et des extrémités du réseau s'avère excessive dans toute la zone d'étude.

➤ **Calcul des débits nodaux en cas de pointe plus incendie, horizon 2020**

Les résultats des calculs concernant les débits nodaux en cas de pointe plus incendie, horizon 2020 se présentent dans les tableaux (voir annexe 01).

➤ **Résultats de la simulation cas de pointe plus incendie, horizon2020**

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2020.

| | Altitude | Demande | Charge | Pression | | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|-------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| Noeud | m | L/s | m | m.C.E | Noeud | m | L/s | m | m.C.E |
| N1 | 90,27 | 0,28 | 112,27 | 22 | N38 | 118 | 0,47 | 122,46 | 4,46 |
| N2 | 117,06 | 1,01 | 124,78 | 7,72 | N39 | 118,01 | 2,18 | 118,79 | 0,78 |
| N3 | 117,69 | 0,63 | 124,73 | 7,04 | N40 | 114,05 | 2,04 | 113,8 | -0,25 |
| N4 | 102,55 | 0,5 | 107,52 | 4,97 | N41 | 104,85 | 1,35 | 112,68 | 7,83 |
| N5 | 101,75 | 0,6 | 108,66 | 6,91 | N42 | 118,51 | 0,53 | 124,64 | 6,13 |
| N6 | 102,42 | 0,56 | 111,84 | 9,42 | N43 | 123,14 | 1,55 | 121,61 | -1,53 |
| N7 | 108,4 | 0,32 | 111,77 | 3,37 | N44 | 142,37 | 0,27 | 122,08 | -20,29 |
| N8 | 111,72 | 0,62 | 111,36 | -0,36 | N45 | 136,13 | 0,15 | 120,75 | -15,38 |
| N9 | 114,33 | 0,38 | 111,18 | -3,15 | N46 | 126,18 | 0,64 | 120,73 | -5,45 |
| N10 | 100,75 | 0,26 | 108,85 | 8,1 | N47 | 127,32 | 0,21 | 119,46 | -7,86 |
| N11 | 100,72 | 0,89 | 108,82 | 8,1 | N48 | 127,65 | 1,08 | 119,46 | -8,19 |
| N12 | 102,93 | 0,63 | 105,79 | 2,86 | N49 | 127,31 | 0,5 | 119,33 | -7,98 |
| N13 | 103,9 | 0,28 | 105,78 | 1,88 | N50 | 127,5 | 0,65 | 119,26 | -8,24 |
| N14 | 90,17 | 0,66 | 112,34 | 22,17 | N51 | 127,44 | 0,22 | 119,11 | -8,33 |
| N15 | 88,27 | 0,71 | 111,9 | 23,63 | N52 | 133,02 | 0,12 | 119,05 | -13,97 |
| N16 | 96,17 | 0,38 | 106,77 | 10,6 | N53 | 131,75 | 1,19 | 119,05 | -12,7 |
| N17 | 68,93 | 0,57 | 81,36 | 12,43 | N54 | 131,92 | 0,77 | 119,07 | -12,85 |
| N18 | 71,93 | 1,04 | 86,82 | 14,89 | N55 | 131,58 | 0,17 | 119,07 | -12,51 |
| N19 | 75,4 | 0,78 | 100,03 | 24,63 | N56 | 132,8 | 0,22 | 119,03 | -13,77 |
| N20 | 100,66 | 0,61 | 106,74 | 6,08 | N57 | 123,45 | 0,34 | 119,33 | -4,12 |
| N21 | 96,29 | 0,63 | 106,77 | 10,48 | N60 | 121,86 | 1,01 | 118,92 | -2,94 |
| N22 | 135,8 | 0,88 | 122,21 | -13,59 | N61 | 122,71 | 0,86 | 118,86 | -3,85 |
| N23 | 135,92 | 1,2 | 121,67 | -14,25 | N62 | 122,9 | 0,28 | 118,86 | -4,04 |
| N24 | 140,24 | 0,66 | 121,52 | -18,72 | N63 | 115,71 | 0,75 | 124,02 | 8,31 |
| N25 | 132,88 | 18,05 | 124,03 | -8,85 | N64 | 115,62 | 0,26 | 123,82 | 8,2 |
| N26 | 135,29 | 2,32 | 123,16 | -12,13 | N65 | 129,75 | 1,28 | 128,12 | -1,63 |
| N27 | 137,66 | 0,21 | 123,16 | -14,5 | N66 | 124,85 | 1,02 | 125,4 | 0,55 |
| N28 | 135,76 | 0,59 | 122,22 | -13,54 | N67 | 106,31 | 0,5 | 111,74 | 5,43 |
| N29 | 135,78 | 1,2 | 121,37 | -14,41 | N68 | 105,86 | 0,67 | 110,86 | 5 |
| N30 | 134,53 | 0,81 | 120,86 | -13,67 | N69 | 120,91 | 17,94 | 119,36 | -1,55 |
| N31 | 134,46 | 0,99 | 120,75 | -13,71 | N70 | 125,98 | 0,44 | 119,34 | -6,64 |
| N.32 | 136,09 | 0,48 | 121,12 | -14,97 | N71 | 120,77 | 0,63 | 118,88 | -1,89 |
| N.33 | 132,18 | 0,3 | 121,1 | -11,08 | N72 | 126,18 | 0,5 | 118,85 | -7,33 |
| N.34 | 138,53 | 0,22 | 121,66 | -16,87 | N73 | 120,72 | 1,01 | 118,88 | -1,84 |
| N.35 | 138,61 | 0,28 | 121,54 | -17,07 | N74 | 111,67 | 0,83 | 118,6 | 6,93 |
| N.36 | 141,9 | 0,99 | 121,55 | -20,35 | N75 | 118,84 | 1,15 | 118,78 | -0,06 |
| N37 | 118,12 | 1,07 | 122,52 | 4,4 | N76 | 110,15 | 0,85 | 118,48 | 8,33 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)

| Noeud | Altitud e | Deman de | Charge | Pressio n | Noeud | Altitud e | Deman de | Charge | Pressio n |
|-------|-----------|----------|--------|-----------|-------|-----------|----------|--------|-----------|
| | m | l/s | m | m | | m | l/s | m | m |
| N77 | 114,05 | 0,85 | 113,62 | -0,43 | N114 | 86,52 | 1,01 | 111,45 | 24,93 |
| N78 | 114,05 | 0,34 | 121,71 | 7,66 | N115 | 87,21 | 0,57 | 110,9 | 23,69 |
| N79 | 119,53 | 0,57 | 122,48 | 2,95 | N116 | 86,9 | 0,86 | 109,56 | 22,66 |
| N80 | 118,69 | 1,63 | 118,66 | -0,03 | N117 | 86,02 | 0,43 | 109,52 | 23,5 |
| N81 | 127,6 | 0,79 | 118,36 | -9,24 | N118 | 87,5 | 0,56 | 119,41 | 31,91 |
| N82 | 95,4 | 0,64 | 106,31 | 10,91 | N119 | 87,16 | 0,4 | 119,32 | 32,16 |
| N83 | 98,65 | 0,16 | 105,61 | 6,96 | N120 | 85,75 | 0,32 | 119,3 | 33,55 |
| N84 | 95,41 | 1,09 | 105,62 | 10,21 | N121 | 88,64 | 0,7 | 114,62 | 25,98 |
| N85 | 96,56 | 1,07 | 107,35 | 10,79 | N122 | 87,58 | 0,49 | 114,58 | 27 |
| N86 | 96,5 | 0,49 | 106,99 | 10,49 | N123 | 87,66 | 0,14 | 114,57 | 26,91 |
| N87 | 91,35 | 0,56 | 105,23 | 13,88 | N124 | 84,21 | 0,94 | 106,78 | 22,57 |
| N88 | 91,62 | 0,99 | 103,78 | 12,16 | N125 | 83,32 | 1,48 | 106,29 | 22,97 |
| N89 | 92,2 | 0,18 | 103,76 | 11,56 | N126 | 82,58 | 0,21 | 100,33 | 17,75 |
| N90 | 87,48 | 0,36 | 104,95 | 17,47 | N127 | 88,82 | 0,54 | 109,29 | 20,47 |
| N91 | 87,8 | 0,4 | 119,32 | 31,52 | N128 | 88,65 | 0,47 | 108,97 | 20,32 |
| N92 | 87,19 | 0,54 | 118,77 | 31,58 | N129 | 88,2 | 0,4 | 108,88 | 20,68 |
| N93 | 101,91 | 18,41 | 113,23 | 11,32 | N130 | 87,47 | 0,27 | 108,81 | 21,34 |
| N94 | 93,82 | 1,38 | 111,71 | 17,89 | N131 | 118,2 | 0,68 | 125,49 | 7,29 |
| N95 | 139,78 | 0,77 | 121,31 | -18,47 | N132 | 111,49 | 1,43 | 124,67 | 13,18 |
| N96 | 136,36 | 0,31 | 121,29 | -15,07 | N133 | 87,73 | 0,75 | 117,81 | 30,08 |
| N97 | 124,65 | 0,1 | 123,22 | -1,43 | N134 | 87,73 | 0,11 | 117,14 | 29,41 |
| N98 | 124,89 | 0,09 | 123,22 | -1,67 | N135 | 80,27 | 0,83 | 104,76 | 24,49 |
| N99 | 122,94 | 1,31 | 125,62 | 2,68 | N136 | 78,38 | 0,45 | 103,05 | 24,67 |
| N100 | 124,22 | 1,35 | 123,22 | -1 | N137 | 77,7 | 0,47 | 102,87 | 25,17 |
| N101 | 93,32 | 0,94 | 112,78 | 19,46 | N138 | 77,88 | 0,38 | 102,13 | 24,25 |
| N102 | 92,4 | 0,32 | 112,84 | 20,44 | N139 | 76,85 | 0,6 | 101,75 | 24,9 |
| N103 | 91,16 | 0,31 | 112,98 | 21,82 | N140 | 76,48 | 0,21 | 101,71 | 25,23 |
| N104 | 90,14 | 0,82 | 112,68 | 22,54 | N141 | 102,95 | 0,53 | 104,08 | 1,13 |
| N105 | 83,93 | 1,3 | 104,21 | 20,28 | N142 | 102,94 | 0,94 | 104,98 | 2,04 |
| N106 | 84,3 | 0,72 | -33,84 | -118,14 | N143 | 102,89 | 0,43 | 105,76 | 2,87 |
| N107 | 91,8 | 0,13 | 112,83 | 21,03 | N144 | 102,58 | 0,66 | 107,47 | 4,89 |
| N108 | 91,24 | 0,39 | 112,93 | 21,69 | N145 | 85,15 | 0,8 | 104,86 | 19,71 |
| N109 | 90,46 | 0,23 | 112,89 | 22,43 | N146 | 84,44 | 0,31 | 104,82 | 20,38 |
| N110 | 90,17 | 0,24 | 112,63 | 22,46 | N147 | 83,37 | 0,64 | 104,8 | 21,43 |
| N111 | 87,57 | 0,33 | 110,62 | 23,05 | N148 | 80,89 | 0,37 | 104,56 | 23,67 |
| N112 | 87,67 | 0,47 | 110,75 | 23,08 | N149 | 83,29 | 0,52 | 104,79 | 21,5 |
| N113 | 86,89 | 0,7 | 112,28 | 25,39 | N150 | 82,84 | 0,2 | 104,79 | 21,95 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|-------------|----------|---------|--------|----------|--------------|----------|---------|--------|----------|
| | M | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N151 | 83,75 | 1,02 | 106,59 | 22,84 | N188 | 89,01 | 0,56 | 110,15 | 21,14 |
| N152 | 83,01 | 0,21 | 106,55 | 23,54 | N189 | 87,66 | 0,54 | 108,57 | 20,91 |
| N153 | 98,99 | 0,73 | 106,87 | 7,88 | N190 | 86,74 | 0,32 | 108,46 | 21,72 |
| N154 | 97,94 | 0,62 | 106,8 | 8,86 | N191 | 86,25 | 0,74 | 107,76 | 21,51 |
| N155 | 95,48 | 0,12 | 106,79 | 11,31 | N192 | 85,07 | 0,35 | 107,62 | 22,55 |
| N156 | 102,34 | 0,02 | 103,92 | 1,58 | N193 | 104,83 | 1,07 | 115,13 | 10,3 |
| N157 | 102,13 | 0,65 | 103,87 | 1,74 | N194 | 105,45 | 0,34 | 115,01 | 9,56 |
| N158 | 101,22 | 0,47 | 103,85 | 2,63 | N195 | 80,3 | 0,84 | 100,61 | 20,31 |
| N159 | 98,31 | 0,42 | 104,98 | 6,67 | N.196 | 76,6 | 0,37 | 100,44 | 23,84 |
| N160 | 103,3 | 2,06 | 117,7 | 14,4 | N197 | 105,24 | 1,51 | 117,33 | 12,09 |
| N161 | 99,91 | 0,25 | 117,7 | 17,79 | N198 | 102,66 | 0,72 | 117,32 | 14,66 |
| N162 | 103,75 | 17,92 | 114,6 | 10,85 | N199 | 67,5 | 0,48 | 75,61 | 8,11 |
| N163 | 100,44 | 0,95 | 108,87 | 8,43 | N200 | 67,11 | 0,32 | 75,5 | 8,39 |
| N164 | 129,16 | 1,91 | 142,83 | 13,67 | N201 | 66,83 | 0,4 | 75,93 | 9,1 |
| N165 | 120,58 | 0,22 | 127,32 | 6,74 | N202 | 66,66 | 0,32 | 75,81 | 9,15 |
| N166 | 117,7 | 0,89 | 124,85 | 7,15 | N203 | 66,31 | 0,42 | 75,78 | 9,47 |
| N167 | 113,94 | 0,74 | 122,77 | 8,83 | N204 | 66,22 | 0,27 | 75,71 | 9,49 |
| N168 | 112,54 | 0,68 | 120,8 | 8,26 | N205 | 65,68 | 0,75 | 75,7 | 10,02 |
| N169 | 110,08 | 18,31 | 119,48 | 9,4 | N206 | 65,57 | 0,68 | 74,82 | 9,25 |
| N170 | 98,41 | 0,31 | 103,85 | 5,44 | N207 | 70,72 | 1,11 | 71,28 | 0,56 |
| N171 | 100,4 | 0,82 | 105,7 | 5,3 | N208 | 69,91 | 0,83 | 71,08 | 1,17 |
| N172 | 99,94 | 0,11 | 105,7 | 5,76 | N209 | 69,82 | 0,37 | 69,6 | -0,22 |
| N173 | 97,38 | 0,37 | 106,77 | 9,39 | N210 | 71,17 | 0,68 | 71,85 | 0,68 |
| N174 | 111,83 | 0,32 | 124,51 | 12,68 | N211 | 69,62 | 0,14 | 71,84 | 2,22 |
| N175 | 107,8 | 0,65 | 124,49 | 16,69 | N212 | 80,1 | 1,06 | 100,44 | 20,34 |
| N176 | 107,53 | 0,54 | 123,86 | 16,33 | N213 | 73,91 | 0,92 | 98,43 | 24,52 |
| N177 | 107,14 | 0,59 | 123,3 | 16,16 | N214 | 105,26 | 0,42 | 111,69 | 6,43 |
| N178 | 109,99 | 0,22 | 123,25 | 13,26 | N215 | 95,07 | 2,28 | 123,03 | 27,96 |
| N179 | 111,62 | 0,26 | 123,77 | 12,15 | N216 | 87,8 | 0,64 | 119,32 | 31,52 |
| N180 | 105,67 | 0,85 | 122,2 | 16,53 | N217 | 118,79 | 0,76 | 118,77 | -0,02 |
| N181 | 109,23 | 0,37 | 122,03 | 12,8 | N218 | 118,05 | 0,22 | 119,08 | 1,03 |
| N182 | 102,57 | 0,9 | 116,22 | 13,65 | N219 | 120,58 | 0,57 | 119,09 | -1,49 |
| N183 | 104,35 | 0,12 | 115,88 | 11,53 | N220 | 66,94 | 0,33 | 76,66 | 9,72 |
| N184 | 102,97 | 0,46 | 115,88 | 12,91 | N221 | 104,83 | 0,64 | 122,14 | 17,31 |
| N185 | 102,19 | 1,37 | 109,26 | 7,07 | N222 | 110,15 | 0,53 | 122,06 | 11,91 |
| N186 | 101,88 | 0,45 | 108,98 | 7,1 | 223 | 142,35 | 0,56 | 122,12 | -20,23 |
| N187 | 89,89 | 0,82 | 110,18 | 20,29 | N224 | 126 | 0,78 | 121,13 | -4,87 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N225 | 129,63 | 0,24 | 128,57 | -1,06 | N264 | 99,28 | 1,19 | 117,64 | 18,36 |
| N226 | 129,92 | 1,02 | 128,35 | -1,57 | N265 | 80,05 | 0,36 | 106,28 | 26,23 |
| N227 | 125 | 0,53 | 128,27 | 3,27 | N266 | 82,29 | 0,11 | 100,33 | 18,04 |
| N228 | 126,66 | 0,34 | 128,32 | 1,66 | N267 | 81,52 | 0,56 | 100,33 | 18,81 |
| N229 | 119,91 | 0,99 | 142,36 | 22,45 | N268 | 80,6 | 0,43 | 106,04 | 25,44 |
| N230 | 116,35 | 1,24 | 122,32 | 5,97 | N269 | 78,65 | 0,66 | 100,28 | 21,63 |
| N231 | 115,96 | 0,35 | 122,32 | 6,36 | N270 | 80,19 | 0,27 | 100,21 | 20,02 |
| N232 | 114,66 | 0,18 | 122,32 | 7,66 | N271 | 94,86 | 0,92 | 123,07 | 28,21 |
| N233 | 121,17 | 1,47 | 122,35 | 1,18 | N272 | 84,93 | 0,87 | 117,5 | 32,57 |
| N234 | 119,49 | 1,47 | 118,81 | -0,68 | N273 | 92,2 | 0,49 | 113,06 | 20,86 |
| N235 | 119,33 | 0,55 | 118,71 | -0,62 | N274 | 80,75 | 0,15 | 119,29 | 38,54 |
| N236 | 118,41 | 0,55 | 118,65 | 0,24 | N275 | 85,62 | 0,73 | 119,29 | 33,67 |
| N237 | 110,44 | 0,85 | 118,51 | 8,07 | N276 | 71,21 | 0,52 | 100 | 28,79 |
| N238 | 114,31 | 0,67 | 113,46 | -0,85 | N277 | 87,25 | 0,24 | 119,99 | 32,74 |
| N239 | 112,07 | 0,35 | 122,75 | 10,68 | N.278 | 108,58 | 0,78 | 111,88 | 3,3 |
| N240 | 111,64 | 0,28 | 120,72 | 9,08 | N279 | 108,35 | 0,43 | 111,63 | 3,28 |
| N241 | 107,21 | 0,28 | 110,78 | 3,57 | N280 | 107,83 | 0,86 | 111,94 | 4,11 |
| N242 | 106,43 | 0,61 | 122,43 | 16 | N281 | 105,58 | 0,6 | 111,3 | 5,72 |
| N243 | 109,49 | 0,27 | 122,35 | 12,86 | N282 | 111,59 | 0,74 | 111,37 | -0,22 |
| N244 | 95,53 | 0,66 | 103,81 | 8,28 | N283 | 108,9 | 0,09 | 110,62 | 1,72 |
| N245 | 98,79 | 0,31 | 106,85 | 8,06 | N284 | 109,51 | 0,28 | 111,72 | 2,21 |
| N246 | 101,03 | 0,33 | 105,69 | 4,66 | N285 | 112,76 | 0,55 | 112,39 | -0,37 |
| N247 | 99,9 | 0,17 | 105,7 | 5,8 | N286 | 108,88 | 0,18 | 112 | 3,12 |
| N248 | 108,6 | 0,55 | 118,87 | 10,27 | N287 | 110,15 | 0,74 | 134,33 | 24,18 |
| N249 | 113,45 | 0,7 | 122,17 | 8,72 | N288 | 105,85 | 0,41 | 112,96 | 7,11 |
| N250 | 117,9 | 0,34 | 124,65 | 6,75 | N289 | 108,35 | 0,35 | 111,74 | 3,39 |
| N251 | 124,64 | 0,21 | 125,58 | 0,94 | N290 | 85,71 | 0,24 | 114,57 | 28,86 |
| N252 | 101,01 | 0,8 | 108,76 | 7,75 | N291 | 66,96 | 0,12 | 75,97 | 9,01 |
| N253 | 99,41 | 0,15 | 108,76 | 9,35 | N292 | 76,56 | 1,07 | 100,09 | 23,53 |
| N254 | 95,92 | 1,11 | 123,02 | 27,1 | N293 | 72,85 | 0,9 | 98,19 | 25,34 |
| N255 | 95,54 | 0,74 | 112,95 | 17,41 | N294 | 77,34 | 1,13 | 100,12 | 22,78 |
| N256 | 102,45 | 1,23 | 114,04 | 11,59 | N295 | 81,34 | 0,57 | 99,58 | 18,24 |
| N257 | 102,36 | 1,42 | 108,69 | 6,33 | N296 | 71,71 | 0,8 | 74,07 | 2,36 |
| N258 | 97,58 | 0,57 | 108,69 | 11,11 | N297 | 101,73 | 0,41 | 108,54 | 6,81 |
| N259 | 94,68 | 0,44 | 117,44 | 22,76 | N298 | 93,27 | 0,79 | 111,02 | 17,75 |
| N260 | 91,91 | 0,46 | 111,2 | 19,29 | N299 | 108,56 | 1,09 | 112,01 | 3,45 |
| N261 | 87,73 | 0,32 | 109,18 | 21,45 | N300 | 113,13 | 1,09 | 111,45 | -1,68 |
| N262 | 93,74 | 0,27 | 111,64 | 17,9 | N301 | 111,64 | 0,29 | 111,37 | -0,27 |
| N263 | 98,75 | 1,08 | 118,01 | 19,26 | N302 | 112,8 | 0,27 | 111,3 | -1,5 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.7 : résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2020 (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|------|----------|---------|--------|----------|
| | m | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N303 | 108,36 | 0,02 | 111,88 | 3,52 | N343 | 100,48 | 1,77 | 111,09 | 10,61 |
| N304 | 106,59 | 1,02 | 111,94 | 5,35 | N344 | 108,76 | 0,57 | 111,87 | 3,11 |
| N305 | 103,62 | 0,33 | 111,81 | 8,19 | N345 | 108,88 | 0,98 | 111,87 | 2,99 |
| N306 | 101,97 | 0,67 | 108,66 | 6,69 | N346 | 110,13 | 0,52 | 113,06 | 2,93 |
| N307 | 101,47 | 0,14 | 108,66 | 7,19 | N347 | 98,32 | 1,37 | 103,86 | 5,54 |
| N308 | 113,59 | 0,22 | 111,36 | -2,23 | N348 | 115,48 | 0,59 | 123,88 | 8,4 |
| N309 | 103,13 | 0,17 | 117,7 | 14,57 | N349 | 68,23 | 0,87 | 73,46 | 5,23 |
| N310 | 101,59 | 1,75 | 108,76 | 7,17 | N350 | 108,58 | 0,24 | 111,88 | 3,3 |
| N311 | 99,28 | 1,06 | 117,44 | 18,16 | N351 | 120,58 | 0,15 | 127,33 | 6,75 |
| N312 | 91,36 | 18,75 | 111,2 | 19,84 | N352 | 120,57 | 0,45 | 127,32 | 6,75 |
| N313 | 88,84 | 0,45 | 109,3 | 20,46 | N353 | 120,57 | 0 | 127,32 | 6,75 |
| N314 | 77,65 | 1,56 | 104,71 | 27,06 | N354 | 120,58 | 0 | 127,33 | 6,75 |
| N315 | 93,37 | 0,45 | 105,33 | 11,96 | N355 | 87,9 | 0,83 | 119,32 | 31,42 |
| N316 | 95,12 | 0,81 | 105,85 | 10,73 | N356 | 87,9 | 0,83 | 123,02 | 35,12 |
| N317 | 92,71 | 0,72 | 105,4 | 12,69 | N357 | 87,9 | 0 | 119,32 | 31,42 |
| N318 | 93,38 | 0,27 | 105,33 | 11,95 | N358 | 87,9 | 0,83 | 119,32 | 31,42 |
| N319 | 90,75 | 0,59 | 103,17 | 12,42 | N359 | 129,22 | 0 | 143,69 | 14,47 |
| N320 | 78,92 | 0,16 | 104,76 | 25,84 | N360 | 129,22 | 0,05 | 143,69 | 14,47 |
| N321 | 77,39 | 0,18 | 102,1 | 24,71 | N361 | 108,88 | 0,38 | 111,88 | 3 |
| N322 | 75,71 | 0,29 | 101,64 | 25,93 | N362 | 108,88 | 0,69 | 111,88 | 3 |
| N323 | 110,34 | 0,63 | 113 | 2,66 | N363 | 67,14 | 0,04 | 76,46 | 9,32 |
| N324 | 111,94 | 1,29 | 112,49 | 0,55 | N364 | 118,2 | 0,22 | 125,5 | 7,3 |
| N325 | 96,33 | 0,96 | 117,44 | 21,11 | N365 | 83,75 | 0,06 | 106,69 | 22,94 |
| N326 | 106,63 | 0,53 | 112,48 | 5,85 | N366 | 109,55 | 0,62 | 110,62 | 1,07 |
| N328 | 86,4 | 0,22 | 112,28 | 27,43 | N368 | 119,08 | 0,54 | 142,66 | 18,31 |
| N329 | 81,37 | 0,33 | 111,32 | 24,92 | N369 | 89,6 | 1,49 | 141,48 | 22,4 |
| N330 | 75,47 | 18,76 | 101,22 | 19,85 | N370 | 95,23 | 0,9 | 119,99 | 30,39 |
| N331 | 84,59 | 0,72 | 101,02 | 25,55 | N371 | 110,28 | 1,52 | 124,02 | 28,79 |
| N332 | 79,98 | 0,47 | 101,22 | 16,63 | N372 | 87,16 | 0,68 | 113 | 2,72 |
| N333 | 77,97 | 0,51 | 100,42 | 20,44 | N373 | 85,87 | 0,39 | 119,32 | 32,16 |
| N334 | 78,79 | 0,57 | 104,65 | 26,68 | N374 | 119,33 | 0,24 | 118,71 | 32,84 |
| N335 | 118,5 | 0,17 | 104,62 | 25,83 | N375 | 100,37 | 0,31 | 118,92 | -0,41 |
| N336 | 102,32 | 0,57 | 124,53 | 6,03 | N376 | 87,12 | 17,78 | 113,05 | 12,68 |
| N337 | 87,55 | 0,49 | 124,48 | 22,16 | N377 | 122,26 | 0,3 | 118,73 | 31,61 |
| N338 | 98,5 | 1,01 | 104,96 | 17,41 | N378 | 129,27 | 17,49 | 129,23 | 6,97 |
| N339 | 68,43 | 0,25 | 103,84 | 5,34 | N379 | 94,86 | 0,12 | 131,1 | 1,83 |
| N340 | 68,51 | 0,89 | 75,11 | 6,68 | N380 | 95,23 | 0,2 | 123,51 | 28,65 |
| N341 | 68,38 | 0,49 | 70,27 | 1,76 | N381 | 94 | 0,46 | 122,6 | 27,37 |
| N342 | 68,37 | 0,74 | 61,68 | -6,7 | N383 | 89,6 | 0,68 | 123,48 | 29,48 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020.

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P1 | 51,79 | 76,6 | 1,16 | 0,25 | 1,1 | Ouvert |
| P2 | 275,93 | 150 | -12,47 | 0,71 | 4,12 | Ouvert |
| P3 | 308,52 | 96,8 | 0,56 | 0,08 | 0,11 | Ouvert |
| P4 | 173,31 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,63 | Ouvert |
| P5 | 209,89 | 53,6 | 0,38 | 0,17 | 0,88 | Ouvert |
| P6 | 13,79 | 100 | 3,39 | 0,43 | 2,05 | Ouvert |
| P7 | 151,4 | 80 | 0,28 | 0,06 | 0,08 | Ouvert |
| P8 | 106,81 | 150 | 14,85 | 0,84 | 4,12 | Ouvert |
| P9 | 156,49 | 76,6 | -8,09 | 1,75 | 34,86 | Ouvert |
| P10 | 337,88 | 100 | -0,61 | 0,08 | 0,1 | Ouvert |
| P11 | 176,31 | 76,6 | 2,08 | 0,45 | 3,09 | Ouvert |
| P12 | 359,54 | 76,6 | 0,66 | 0,14 | 0,41 | Ouvert |
| P13 | 305,32 | 100 | 4,08 | 0,52 | 2,85 | Ouvert |
| P14 | 116,89 | 76,6 | 0,21 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P15 | 183,81 | 150 | 15,9 | 0,9 | 4,66 | Ouvert |
| P16 | 41,96 | 150 | 11,69 | 0,66 | 2,68 | Ouvert |
| P17 | 162,77 | 76,6 | 0,3 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P18 | 121,86 | 76,6 | 0,22 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P19 | 152,6 | 76,6 | -0,28 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P20 | 256,88 | 80 | 0,47 | 0,09 | 0,22 | Ouvert |
| P21 | 277,3 | 80 | 4,91 | 0,98 | 18,01 | Ouvert |
| P22 | 737,7 | 80 | 1,35 | 0,27 | 1,51 | Ouvert |
| P23 | 290,56 | 76,6 | 0,53 | 0,12 | 0,29 | Ouvert |
| P24 | 846,73 | 76,6 | 1,55 | 0,34 | 1,84 | Ouvert |
| P25 | 83,41 | 76,6 | 0,15 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P26 | 348,97 | 76,6 | 0,64 | 0,14 | 0,39 | Ouvert |
| P27 | 114,37 | 150 | -0,21 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P28 | 55,88 | 150 | 9,26 | 0,52 | 2,41 | Ouvert |
| P29 | 34,21 | 150 | 8,42 | 0,48 | 2 | Ouvert |
| P30 | 119,62 | 150 | 6,65 | 0,38 | 1,28 | Ouvert |
| P31 | 66,9 | 76,6 | -0,12 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P32 | 118,02 | 76,6 | -0,41 | 0,09 | 0,19 | Ouvert |
| P33 | 94,53 | 76,6 | 0,17 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P34 | 202,2 | 76,6 | 1,12 | 0,24 | 1,04 | Ouvert |
| P35 | 262,94 | 76,6 | 0,22 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P36 | 184,57 | 125 | 0,34 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit LPS | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P37 | 147,24 | 150 | 3,75 | 0,21 | 0,43 | Ouvert |
| P38 | 153,86 | 150 | 0,28 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P39 | 559,55 | 53,6 | 1,02 | 0,45 | 4,86 | Ouvert |
| P40 | 37,61 | 100 | 10,14 | 1,29 | 23,32 | Ouvert |
| P41 | 240,9 | 96,8 | 0,44 | 0,06 | 0,07 | Ouvert |
| P42 | 275,37 | 96,8 | 0,5 | 0,07 | 0,09 | Ouvert |
| P43 | 455,73 | 7,6 | 0,83 | 0,18 | 0,62 | Ouvert |
| P44 | 464,45 | 76,6 | 0,85 | 0,18 | 0,64 | Ouvert |
| P45 | 313,6 | 100 | 0,57 | 0,07 | 0,1 | Ouvert |
| P46 | 430,26 | 73,6 | 0,79 | 0,19 | 0,68 | Ouvert |
| P47 | 115,08 | 53,6 | 1,16 | 0,51 | 6 | Ouvert |
| P48 | 89,71 | 53,6 | -0,16 | 0,07 | 0,2 | Ouvert |
| P49 | 268,36 | 53,6 | 0,49 | 0,22 | 1,35 | Ouvert |
| P50 | 114,7 | 53,6 | 1,76 | 0,78 | 12,65 | Ouvert |
| P51 | 99,06 | 53,6 | 0,18 | 0,08 | 0,24 | Ouvert |
| P52 | 62,51 | 53,6 | -0,3 | 0,13 | 0,57 | Ouvert |
| P53 | 437,51 | 176,2 | 20,74 | 0,85 | 3,47 | Ouvert |
| P54 | 169,82 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P55 | 50,36 | 76,6 | 0,09 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P56 | 261,7 | 76,6 | 4,82 | 1,05 | 13,78 | Ouvert |
| P57 | 4 | 76,6 | 0,19 | 0,04 | 0,04 | Ouvert |
| P58 | 41,59 | 200 | -15,19 | 0,48 | 1,43 | Ouvert |
| P59 | 111,54 | 100 | 3,89 | 0,5 | 2,62 | Ouvert |
| P60 | 395,25 | 20 | 0,72 | 2,3 | 349,28 | Ouvert |
| P61 | 70,01 | 53,6 | 0,13 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P62 | 126,28 | 53,6 | 0,23 | 0,1 | 0,37 | Ouvert |
| P63 | 151,86 | 53,6 | -0,28 | 0,12 | 0,51 | Ouvert |
| P64 | 131,41 | 53,6 | 0,24 | 0,11 | 0,4 | Ouvert |
| P65 | 179,55 | 53,6 | -0,33 | 0,15 | 0,67 | Ouvert |
| P66 | 57,02 | 53,6 | 1,92 | 0,85 | 14,67 | Ouvert |
| P67 | 313,13 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 1,76 | Ouvert |
| P68 | 235,84 | 80 | 0,43 | 0,09 | 0,16 | Ouvert |
| P69 | 207,26 | 150 | -3,57 | 0,2 | 0,39 | Ouvert |
| P70 | 173,95 | 80 | 0,32 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P71 | 59,65 | 80 | 0,86 | 0,17 | 0,65 | Ouvert |
| P72 | 76,42 | 53,6 | 0,14 | 0,06 | 0,13 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P73 | 375,5 | 100 | 2,27 | 0,29 | 1,3 | Ouvert |
| P74 | 254,62 | 53,6 | 0,47 | 0,21 | 1,23 | Ouvert |
| P75 | 149,88 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P76 | 315,71 | 200 | 20,77 | 0,66 | 2,62 | Ouvert |
| P77 | 60,83 | 20 | 0,11 | 0,35 | 11,02 | Ouvert |
| P78 | 199,39 | 51,4 | 1,26 | 0,61 | 8,59 | Ouvert |
| P79 | 53,7 | 51,4 | 1,65 | 0,8 | 13,82 | Ouvert |
| P80 | 109,64 | 51,4 | 0,21 | 0,1 | 0,37 | Ouvert |
| P81 | 23,34 | 150 | -13,7 | 0,78 | 5,13 | Ouvert |
| P82 | 163,27 | 150 | -14,23 | 0,81 | 5,53 | Ouvert |
| P83 | 118,08 | 150 | -15,59 | 0,88 | 6,6 | Ouvert |
| P84 | 192,33 | 150 | -18,35 | 1,04 | 8,72 | Ouvert |
| P85 | 4,75 | 150 | -21,17 | 1,2 | 11,99 | Ouvert |
| P86 | 169,71 | 63,8 | 0,31 | 0,1 | 0,27 | Ouvert |
| P87 | 202,16 | 50 | 0,37 | 0,19 | 1,18 | Ouvert |
| P88 | 110,12 | 100 | 0,2 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P89 | 115,44 | 53,6 | 0,21 | 0,09 | 0,32 | Ouvert |
| P90 | 366,77 | 100 | 12,42 | 1,58 | 34,71 | Ouvert |
| P91 | 163,51 | 80 | 2,15 | 0,43 | 3,67 | Ouvert |
| P92 | 66,56 | 80 | 1,11 | 0,22 | 1,04 | Ouvert |
| P93 | 243,14 | 80 | 0,12 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P94 | 67,1 | 100 | 1,68 | 0,21 | 0,74 | Ouvert |
| P95 | 120,45 | 100 | 0,72 | 0,09 | 0,16 | Ouvert |
| P96 | 229,59 | 150 | 0,42 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P97 | 136,3 | 100 | 0,25 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P98 | 252,09 | 150 | 29,33 | 1,66 | 22,76 | Ouvert |
| P99 | 29,39 | 300 | 207,85 | 2,94 | 29,49 | Ouvert |
| P100 | 474,22 | 300 | 204,95 | 2,9 | 28,68 | Ouvert |
| P101 | 120,16 | 300 | 151,5 | 2,14 | 15,17 | Ouvert |
| P102 | 55,67 | 300 | 129,83 | 1,84 | 11,63 | Ouvert |
| P103 | 116,62 | 300 | 126,43 | 1,79 | 7,1 | Ouvert |
| P104 | 115,7 | 300 | 124,83 | 1,77 | 10,77 | Ouvert |
| P105 | 86,84 | 300 | 123,4 | 1,75 | 10,53 | Ouvert |
| P106 | 127,65 | 300 | 122,44 | 1,73 | 10,37 | Ouvert |
| P107 | 168,68 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P108 | 59,32 | 53,6 | 0,11 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge Unit. | État |
|--------|----------|----------|-------|---------|-------------------|--------|
| ID Arc | m | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P109 | 202,96 | 76,6 | 0,37 | 0,08 | 0,15 | Ouvert |
| P110 | 172,34 | 76,6 | 0,32 | 0,07 | 0,12 | Ouvert |
| P111 | 44,55 | 76,6 | 4,89 | 1,06 | 14,1 | Ouvert |
| P112 | 54,11 | 76,6 | 4,09 | 0,89 | 10,26 | Ouvert |
| P113 | 140,58 | 53,6 | 0,22 | 0,1 | 0,35 | Ouvert |
| P114 | 195,49 | 53,6 | 0,26 | 0,11 | 0,44 | Ouvert |
| P115 | 204,59 | 53,6 | 0,37 | 0,17 | 0,84 | Ouvert |
| P116 | 190,5 | 53,8 | 0,58 | 0,26 | 1,77 | Ouvert |
| P117 | 244,58 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,15 | Ouvert |
| P118 | 305,96 | 100 | 0,56 | 0,07 | 0,1 | Ouvert |
| P119 | 173,41 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,64 | Ouvert |
| P120 | 189,83 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,74 | Ouvert |
| P121 | 182,43 | 53,8 | 0,34 | 0,15 | 0,7 | Ouvert |
| P122 | 200,99 | 53,6 | 0,37 | 0,16 | 0,82 | Ouvert |
| P123 | 390,93 | 150 | 0,72 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P124 | 175,57 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,65 | Ouvert |
| P125 | 173,75 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,64 | Ouvert |
| P126 | 147,28 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,48 | Ouvert |
| P127 | 370,94 | 53,6 | 0,68 | 0,3 | 2,37 | Ouvert |
| P128 | 121,32 | 76,6 | 1,44 | 0,31 | 1,61 | Ouvert |
| P129 | 204,45 | 34 | 0,37 | 0,41 | 7,26 | Ouvert |
| P130 | 75,77 | 53,6 | 0,14 | 0,06 | 0,13 | Ouvert |
| P131 | 501,24 | 53,6 | 0,92 | 0,41 | 4 | Ouvert |
| P132 | 231,02 | 76,6 | 0,42 | 0,09 | 0,19 | Ouvert |
| P133 | 454,9 | 176,2 | -0,83 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P134 | 13,23 | 150 | -3,16 | 0,18 | 0,31 | Ouvert |
| P135 | 170,07 | 125 | -2,61 | 0,21 | 0,55 | Ouvert |
| P136 | 239,65 | 150 | -5,07 | 0,29 | 0,76 | Ouvert |
| P137 | 210,72 | 125 | 1,36 | 0,11 | 0,16 | Ouvert |
| P138 | 118,36 | 80 | -0,22 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P139 | 23,82 | 100 | 7,19 | 0,92 | 8,47 | Ouvert |
| P140 | 38,82 | 73,6 | 2,12 | 0,5 | 3,85 | Ouvert |
| P141 | 290,53 | 80 | 0,53 | 0,11 | 0,27 | Ouvert |
| P142 | 347,36 | 51,4 | 0,86 | 0,41 | 4,35 | Ouvert |
| P143 | 425,96 | 76,6 | 0,78 | 0,17 | 0,55 | Ouvert |
| P144 | 53,19 | 150 | 13,14 | 0,74 | 4,73 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P145 | 47,21 | 150 | 13,92 | 0,79 | 5,29 | Ouvert |
| P146 | 84,78 | 76,6 | 1,89 | 0,41 | 2,6 | Ouvert |
| P147 | 289,81 | 76,6 | 0,53 | 0,12 | 0,28 | Ouvert |
| P148 | 184,02 | 76,6 | -0,34 | 0,07 | 0,13 | Ouvert |
| P149 | 542,77 | 80 | 0,99 | 0,2 | 0,85 | Ouvert |
| P150 | 190,92 | 150 | 0,35 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P151 | 96,4 | 76,6 | -0,18 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P152 | 389,36 | 76,6 | -1,76 | 0,38 | 2,31 | Ouvert |
| P153 | 246,79 | 141 | 30,31 | 1,94 | 20,15 | Ouvert |
| P154 | 169,88 | 141 | 28,14 | 1,8 | 17,61 | Ouvert |
| P155 | 103,56 | 141 | 9,76 | 0,62 | 2,61 | Ouvert |
| P156 | 92,12 | 141 | 8,96 | 0,57 | 2,24 | Ouvert |
| P157 | 61,28 | 141 | 5,99 | 0,38 | 1,09 | Ouvert |
| P158 | 65,24 | 141 | 3,67 | 0,24 | 0,46 | Ouvert |
| P159 | 101 | 141 | 1,67 | 0,11 | 0,12 | Ouvert |
| P160 | 142,61 | 141 | 3,52 | 0,23 | 0,43 | Ouvert |
| P161 | 158,08 | 141 | 2,97 | 0,19 | 0,32 | Ouvert |
| P162 | 301,59 | 141 | 0,55 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P163 | 464,26 | 76,6 | -0,85 | 0,18 | 0,64 | Ouvert |
| P164 | 365,15 | 76,6 | 0,67 | 0,15 | 0,43 | Ouvert |
| P165 | 189,54 | 80 | -0,35 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P166 | 155,34 | 53,6 | 0,28 | 0,13 | 0,53 | Ouvert |
| P167 | 152,99 | 53,6 | -0,28 | 0,12 | 0,51 | Ouvert |
| P168 | 173,2 | 100 | 9,2 | 1,17 | 19,25 | Ouvert |
| P169 | 57,34 | 76,6 | -1,17 | 0,25 | 1,12 | Ouvert |
| P170 | 55,75 | 76,6 | -2,39 | 0,52 | 3,96 | Ouvert |
| P171 | 149,45 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P172 | 101,42 | 150 | 3,73 | 0,21 | 0,43 | Ouvert |
| P173 | 388,25 | 150 | 2,03 | 0,11 | 0,14 | Ouvert |
| P174 | 112,3 | 96,8 | 1,42 | 0,19 | 0,52 | Ouvert |
| P175 | 170,64 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,12 | Ouvert |
| P176 | 181,29 | 96,8 | -0,33 | 0,04 | 0,04 | Ouvert |
| P177 | 92,44 | 96,8 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P178 | 300,77 | 51,4 | 0,55 | 0,27 | 2 | Ouvert |
| P179 | 417,25 | 150 | 10,55 | 0,6 | 3,09 | Ouvert |
| P180 | 167,58 | 150 | 0,31 | 0,02 | 0 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P181 | 384,72 | 76,6 | 0,7 | 0,15 | 0,46 | Ouvert |
| P182 | 312,88 | 150 | 2,51 | 0,14 | 0,2 | Ouvert |
| P183 | 112,83 | 53,6 | 0,21 | 0,09 | 0,31 | Ouvert |
| P184 | 287,52 | 300 | 103,58 | 1,47 | 7,46 | Ouvert |
| P185 | 82,83 | 100 | 0,15 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P186 | 606,71 | 176,2 | -1,11 | 0,05 | 0,02 | Ouvert |
| P187 | 165,54 | 150 | 2,26 | 0,13 | 0,17 | Ouvert |
| P188 | 56,87 | 51,4 | 1,1 | 0,53 | 6,67 | Ouvert |
| P189 | 401,5 | 53,6 | -0,74 | 0,33 | 2,72 | Ouvert |
| P190 | 310,31 | 150 | 0,57 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P191 | 120,8 | 100 | 13,11 | 1,67 | 38,58 | Ouvert |
| P192 | 38,19 | 150 | -19,86 | 1,12 | 10,58 | Ouvert |
| P193 | 72,49 | 150 | -23,02 | 1,3 | 14,14 | Ouvert |
| P194 | 177,35 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,66 | Ouvert |
| P195 | 146,29 | 53,6 | -0,27 | 0,12 | 0,47 | Ouvert |
| P196 | 203,11 | 150 | 7,98 | 0,45 | 1,81 | Ouvert |
| P197 | 199,1 | 100 | -0,36 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P198 | 60,03 | 53,6 | -0,11 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |
| P199 | 233,67 | 53,6 | -0,43 | 0,19 | 1,06 | Ouvert |
| P200 | 144,93 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,47 | Ouvert |
| P201 | 312,24 | 176,2 | 51,18 | 2,1 | 17,82 | Ouvert |
| P202 | 125,2 | 150 | 36,73 | 2,08 | 35,45 | Ouvert |
| P203 | 290,85 | 96,8 | -0,15 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P204 | 39,51 | 150 | 33,74 | 1,91 | 29,98 | Ouvert |
| P205 | 286,08 | 100 | -0,52 | 0,07 | 0,09 | Ouvert |
| P206 | 233,78 | 53,6 | 0,43 | 0,19 | 1,06 | Ouvert |
| P207 | 83,92 | 150 | -4,62 | 0,26 | 0,64 | Ouvert |
| P208 | 329,86 | 53,6 | 0,6 | 0,27 | 1,93 | Ouvert |
| P209 | 290,04 | 53,6 | 0,72 | 0,32 | 2,6 | Ouvert |
| P210 | 301,46 | 76,6 | 0,55 | 0,12 | 0,3 | Ouvert |
| P211 | 375,76 | 100 | 5,46 | 0,7 | 6,98 | Ouvert |
| P212 | 356,4 | 150 | -11,97 | 0,68 | 2,8 | Ouvert |
| P213 | 212,86 | 150 | 28,55 | 1,62 | 21,57 | Ouvert |
| P214 | 189,51 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,74 | Ouvert |
| P215 | 129,02 | 80 | 0,24 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P216 | 101,23 | 53,6 | -1,09 | 0,48 | 5,41 | Ouvert |
| P217 | 25,03 | 96,8 | 10,92 | 1,48 | 19,44 | Ouvert |
| P218 | 32,58 | 96,8 | -7,96 | 1,08 | 11,01 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P219 | 491,17 | 53,6 | 0,9 | 0,4 | 3,86 | Ouvert |
| P220 | 311,06 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 1,74 | Ouvert |
| P221 | 153,82 | 76,6 | 7,52 | 1,63 | 30,55 | Ouvert |
| P222 | 215,09 | 76,6 | 4,11 | 0,89 | 10,33 | Ouvert |
| P223 | 224,06 | 53,6 | 0,41 | 0,18 | 0,99 | Ouvert |
| P224 | 429,89 | 100 | -0,79 | 0,1 | 0,18 | Ouvert |
| P225 | 234,8 | 63,8 | 1,09 | 0,34 | 2,36 | Ouvert |
| P226 | 148,34 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P227 | 894,22 | 100 | 2,47 | 0,31 | 1,22 | Ouvert |
| P228 | 134,44 | 150 | 44,75 | 2,53 | 30,38 | Ouvert |
| P229 | 132,7 | 150 | 22,62 | 1,28 | 13,66 | Ouvert |
| P230 | 296,19 | 150 | 3,18 | 0,18 | 0,32 | Ouvert |
| P231 | 7,51 | 76,6 | 2,62 | 0,57 | 4,64 | Ouvert |
| P232 | 138,24 | 76,6 | 2,35 | 0,51 | 3,84 | Ouvert |
| P233 | 251,44 | 76,6 | 1,08 | 0,23 | 0,98 | Ouvert |
| P234 | 7,79 | 150 | -47,06 | 2,66 | 57,85 | Ouvert |
| P235 | 181,85 | 53,6 | 0,33 | 0,15 | 0,69 | Ouvert |
| P236 | 74,32 | 150 | 0,95 | 0,05 | 0,03 | Ouvert |
| P237 | 122,13 | 90 | 0,22 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P238 | 92,19 | 100 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P239 | 170,26 | 176,2 | -19,09 | 0,78 | 2,99 | Ouvert |
| P240 | 598,44 | 100 | 4,22 | 0,54 | 4,09 | Ouvert |
| P241 | 106,14 | 150 | 15,79 | 0,89 | 6,76 | Ouvert |
| P242 | 148,39 | 250 | 101,35 | 2,06 | 18,4 | Ouvert |
| P243 | 104,63 | 250 | 54,09 | 1,1 | 5,35 | Ouvert |
| P244 | 163,52 | 250 | 52,13 | 1,06 | 4,98 | Ouvert |
| P245 | 171,49 | 200 | 12,97 | 0,41 | 1,06 | Ouvert |
| P246 | 254,7 | 80 | -4,81 | 0,96 | 17,26 | Ouvert |
| P247 | 36,37 | 176,2 | 13,58 | 0,56 | 1,62 | Ouvert |
| P248 | 49,4 | 150 | 12,27 | 0,69 | 4,14 | Ouvert |
| P249 | 290,49 | 150 | 1,62 | 0,09 | 0,09 | Ouvert |
| P250 | 175,74 | 150 | 3,61 | 0,2 | 0,39 | Ouvert |
| P251 | 352,65 | 200 | 27,36 | 0,87 | 4,47 | Ouvert |
| P252 | 70,43 | 150 | -21,64 | 1,22 | 12,52 | Ouvert |
| P253 | 0,71 | 150 | -20,86 | 1,18 | 11,65 | Ouvert |
| P254 | 31,2 | 150 | -19,18 | 1,09 | 9,89 | Ouvert |
| P255 | 89,93 | 150 | -18,32 | 1,04 | 9,04 | Ouvert |
| P256 | 122,79 | 150 | -17,24 | 0,98 | 8,03 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P257 | 18,81 | 150 | -13,96 | 0,79 | 5,32 | Ouvert |
| P258 | 421,98 | 150 | -12,73 | 0,72 | 4,45 | Ouvert |
| P259 | 342,33 | 76,6 | 3,3 | 0,72 | 7,01 | Ouvert |
| P260 | 215,04 | 150 | -16,12 | 0,91 | 7,04 | Ouvert |
| P261 | 247,51 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,17 | Ouvert |
| P262 | 140,88 | 53,6 | 0,55 | 0,24 | 1,63 | Ouvert |
| P263 | 134,42 | 150 | -11,14 | 0,63 | 3,44 | Ouvert |
| P264 | 168,05 | 150 | -9,78 | 0,55 | 2,67 | Ouvert |
| P265 | 145,89 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,47 | Ouvert |
| P266 | 78,49 | 150 | -8,8 | 0,5 | 2,18 | Ouvert |
| P267 | 324,84 | 53,6 | 0,59 | 0,26 | 1,88 | Ouvert |
| P268 | 135,36 | 150 | -3,99 | 0,23 | 0,48 | Ouvert |
| P269 | 10,03 | 150 | -2,98 | 0,17 | 0,28 | Ouvert |
| P270 | 88,39 | 150 | 0,16 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P271 | 46,16 | 51,4 | 0,81 | 0,39 | 3,97 | Ouvert |
| P272 | 195,92 | 51,4 | -1,3 | 0,63 | 9,08 | Ouvert |
| P273 | 97,23 | 51,4 | 0,18 | 0,09 | 0,29 | Ouvert |
| P274 | 159,56 | 51,4 | 0,29 | 0,14 | 0,67 | Ouvert |
| P275 | 2,98 | 90 | 1,8 | 0,28 | 1,1 | Ouvert |
| P276 | 8,62 | 90 | 1,23 | 0,19 | 0,57 | Ouvert |
| P277 | 110,83 | 90 | 3,25 | 0,51 | 3,15 | Ouvert |
| P278 | 40,78 | 90 | 3,53 | 0,72 | 6,72 | Ouvert |
| P279 | 54,72 | 150 | -6,08 | 0,34 | 1,08 | Ouvert |
| P280 | 6,89 | 150 | 3,42 | 0,19 | 0,36 | Ouvert |
| P281 | 116,5 | 80 | 2,37 | 0,47 | 4,41 | Ouvert |
| P282 | 277,6 | 150 | 16,59 | 0,94 | 7,45 | Ouvert |
| P283 | 124,18 | 150 | 18 | 1,02 | 8,74 | Ouvert |
| P284 | 175,53 | 150 | 19,48 | 1,1 | 10,19 | Ouvert |
| P285 | 161,99 | 150 | 6,46 | 0,37 | 1,21 | Ouvert |
| P286 | 160,56 | 150 | 0,6 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P287 | 82,64 | 150 | -0,03 | 0 | 0 | Ouvert |
| P288 | 283,28 | 53,6 | 0,34 | 0,15 | 0,7 | Ouvert |
| P289 | 288,78 | 150 | 0,53 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P290 | 61,03 | 200 | -15,64 | 0,5 | 1,51 | Ouvert |
| P291 | 26 | 200 | -16,26 | 0,52 | 1,63 | Ouvert |
| P292 | 34,08 | 200 | -20,46 | 0,65 | 2,54 | Ouvert |
| P293 | 202,69 | 100 | 2,83 | 0,36 | 1,98 | Ouvert |
| P294 | 36,94 | 150 | 34,53 | 1,95 | 31,39 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P295 | 120,54 | 100 | 0,22 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P296 | 181,38 | 53,6 | 0,33 | 0,15 | 0,69 | Ouvert |
| P297 | 122,55 | 150 | 30,42 | 1,72 | 24,46 | Ouvert |
| P298 | 192,56 | 150 | 32,45 | 1,84 | 27,76 | Ouvert |
| P299 | 396 | 76,6 | 0,72 | 0,16 | 0,49 | Ouvert |
| P300 | 254,29 | 150 | 0,47 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P301 | 188,58 | 150 | -10,48 | 0,59 | 3,24 | Ouvert |
| P302 | 70,09 | 150 | -9,27 | 0,52 | 2,41 | Ouvert |
| P303 | 9,44 | 150 | -7,29 | 0,41 | 1,52 | Ouvert |
| P304 | 131,63 | 76,6 | -0,88 | 0,19 | 0,68 | Ouvert |
| P305 | 114,15 | 76,6 | -0,21 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P306 | 140,3 | 150 | -5,89 | 0,33 | 1,01 | Ouvert |
| P307 | 217,8 | 150 | -4,97 | 0,28 | 0,73 | Ouvert |
| P308 | 87,34 | 150 | -3,27 | 0,19 | 0,34 | Ouvert |
| P309 | 412,61 | 76,6 | -9,13 | 1,98 | 43,36 | Ouvert |
| P310 | 140,23 | 100 | -1,3 | 0,17 | 0,46 | Ouvert |
| P311 | 19,81 | 76,6 | 2,04 | 0,44 | 2,99 | Ouvert |
| P312 | 93,48 | 51,4 | 0,17 | 0,08 | 0,27 | Ouvert |
| P313 | 108,56 | 96,8 | -0,88 | 0,12 | 0,23 | Ouvert |
| P314 | 133,81 | 53,6 | 0,24 | 0,11 | 0,41 | Ouvert |
| P315 | 243,17 | 150 | 20,4 | 1,15 | 11,15 | Ouvert |
| P316 | 77,24 | 96,8 | 21,95 | 2,98 | 68,9 | Ouvert |
| P317 | 41,77 | 96,8 | -3,09 | 0,42 | 2,03 | Ouvert |
| P318 | 4,95 | 160 | 7,12 | 0,35 | 0,81 | Ouvert |
| P319 | 40,78 | 150 | 6,02 | 0,34 | 1,06 | Ouvert |
| P320 | 267,83 | 150 | 0,49 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P321 | 132,73 | 150 | -5,1 | 0,29 | 0,77 | Ouvert |
| P322 | 222,54 | 150 | -6,47 | 0,37 | 1,21 | Ouvert |
| P323 | 126,46 | 100 | -3,65 | 0,46 | 3,21 | Ouvert |
| P324 | 136,3 | 76,6 | 0,25 | 0,05 | 0,08 | Ouvert |
| P325 | 205,01 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8,04 | Ouvert |
| P326 | 6,88 | 200 | 4,39 | 0,14 | 0,14 | Ouvert |
| P327 | 536,09 | 96,8 | -2,55 | 0,35 | 1,45 | Ouvert |
| P328 | 224,31 | 96,8 | -4,91 | 0,67 | 4,63 | Ouvert |
| P329 | 82,64 | 76,6 | 3,28 | 0,71 | 6,94 | Ouvert |
| P330 | 402,94 | 34 | 0,74 | 0,81 | 23,82 | Ouvert |
| P331 | 127,06 | 34 | 0,23 | 0,26 | 3,19 | Ouvert |
| P332 | 55,15 | 96,8 | -7,16 | 0,97 | 9,1 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P333 | 7,37 | 73,6 | -2,84 | 0,67 | 6,48 | Ouvert |
| P334 | 40,83 | 73,6 | 1,43 | 0,34 | 1,94 | Ouvert |
| P335 | 100 | 150 | -6,91 | 0,39 | 1,37 | Ouvert |
| P336 | 3,65 | 150 | -17,44 | 0,99 | 7,9 | Ouvert |
| P337 | 7,3 | 100 | 11,07 | 1,41 | 27,69 | Ouvert |
| P338 | 100 | 150 | 14,56 | 0,82 | 5,78 | Ouvert |
| P339 | 10,11 | 100 | -1,24 | 0,16 | 0,36 | Ouvert |
| P340 | 100 | 150 | 12,94 | 0,73 | 4,59 | Ouvert |
| P341 | 198,51 | 100 | 0,36 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P342 | 132,35 | 100 | -1,37 | 0,17 | 0,5 | Ouvert |
| P343 | 180,08 | 100 | 1,13 | 0,14 | 0,36 | Ouvert |
| P344 | 3,98 | 150 | 4,36 | 0,25 | 0,47 | Ouvert |
| P345 | 29,84 | 90 | 4,2 | 0,2 | 0 | Ouvert |
| P346 | 1,2 | 96,8 | 4,67 | 0,63 | 4,24 | Ouvert |
| P347 | 0,57 | 96,8 | -3,54 | 0,48 | 2,58 | Ouvert |
| P348 | 3,54 | 150 | 9,8 | 0,55 | 2,68 | Ouvert |
| P349 | 223,38 | 80 | 0,41 | 0,08 | 0,17 | Ouvert |
| P350 | 275,75 | 327,4 | 120,53 | 1,43 | 4,26 | Ouvert |
| P351 | 8,77 | 150 | -16,07 | 0,91 | 7 | Ouvert |
| P352 | 15,57 | 150 | 2,84 | 0,16 | 0,22 | Ouvert |
| P353 | 788,72 | 257,8 | 118,31 | 2,27 | 13,08 | Ouvert |
| P354 | 186,84 | 53,6 | 0,34 | 0,15 | 0,72 | Ouvert |
| P355 | 361,15 | 100 | 0,66 | 0,08 | 0,13 | Ouvert |
| P356 | 177,78 | 73,6 | 0,85 | 0,2 | 0,78 | Ouvert |
| P357 | 143,18 | 53,6 | 0,26 | 0,12 | 0,46 | Ouvert |
| P358 | 3,89 | 150 | -0,81 | 0,05 | 0,03 | Ouvert |
| P359 | 270,11 | 34 | 0,49 | 0,54 | 11,81 | Ouvert |
| P360 | 186,33 | 176,2 | 4,23 | 0,17 | 0,2 | Ouvert |
| P361 | 12,19 | 150 | -0,02 | 0 | 0 | Ouvert |
| P362 | 61,16 | 53,8 | 0,12 | 0,05 | 0,08 | Ouvert |
| P363 | 0,11 | 160 | -30,76 | 1,53 | 17,93 | Ouvert |
| P364 | 0,15 | 300 | 182,48 | 2,58 | 22,76 | Ouvert |
| P365 | 0,61 | 176,2 | 0,83 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P366 | 0,63 | 150 | -2,33 | 0,13 | 0,18 | Ouvert |
| P367 | 100 | 76,6 | -1,52 | 0,33 | 1,78 | Ouvert |
| P368 | 100 | 300 | -123,74 | 1,75 | 10,58 | Ouvert |
| P369 | 9,23 | 150 | 6,14 | 0,35 | 1,09 | Ouvert |
| P370 | 12,09 | 100 | 2,11 | 0,27 | 1,13 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.8: Résultat des tronçons cas pointe plus incendie, horizon 2020(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P371 | 1,63 | 300 | 207,9 | 2,94 | 29,5 | Ouvert |
| P372 | 3,13 | 150 | 4,04 | 0,23 | 0,42 | Ouvert |
| P373 | 0,36 | 300 | 151,28 | 2,14 | 15,74 | Ouvert |
| P374 | 16,61 | 150 | -14,03 | 0,79 | 5,37 | Ouvert |
| P375 | 50,79 | 53,6 | 0,09 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P376 | 626,08 | 327,4 | 121,07 | 1,44 | 4,3 | Ouvert |
| P377 | 540,43 | 257,8 | 119,04 | 2,28 | 13,23 | Ouvert |
| P378 | 349,52 | 163,6 | 30,57 | 1,45 | 9,99 | Ouvert |
| P379 | 130,43 | 130,8 | 0,24 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P380 | 127 | 76,6 | 3,28 | 0,71 | 6,91 | Ouvert |
| P381 | 17,14 | 200 | 9,56 | 0,3 | 0,59 | Ouvert |
| P382 | 4,47 | 96,8 | 2,36 | 0,32 | 1,27 | Ouvert |
| P383 | 83,21 | 300 | 182,63 | 2,58 | 22,83 | Ouvert |
| P384 | 40,05 | 150 | 49,19 | 2,78 | 63,15 | Ouvert |
| P385 | 39,68 | 257,8 | 116,79 | 2,24 | 12,77 | Ouvert |
| P386 | 40,97 | 150 | -29,01 | 1,64 | 22,27 | Ouvert |
| P387 | 5,41 | 150 | 56,33 | 3,19 | 82,56 | Ouvert |
| P388 | 23,52 | 257,8 | 31,25 | 0,6 | 1,17 | Ouvert |
| P389 | 57,65 | 96,8 | 7,21 | 0,98 | 9,22 | Ouvert |
| P390 | 10,45 | 200 | -29,43 | 0,94 | 5,16 | Ouvert |

III.4.4.4 Interprétation des résultats de la simulation pointe plus incendie, horizon 2020 :

La simulation en heure de pointe du réseau existant en cas de pointe plus incendie présente les mêmes anomalies observées dans le cas de pointe avec des pressions plus basses et de faibles vitesses dans la plupart des tronçons.

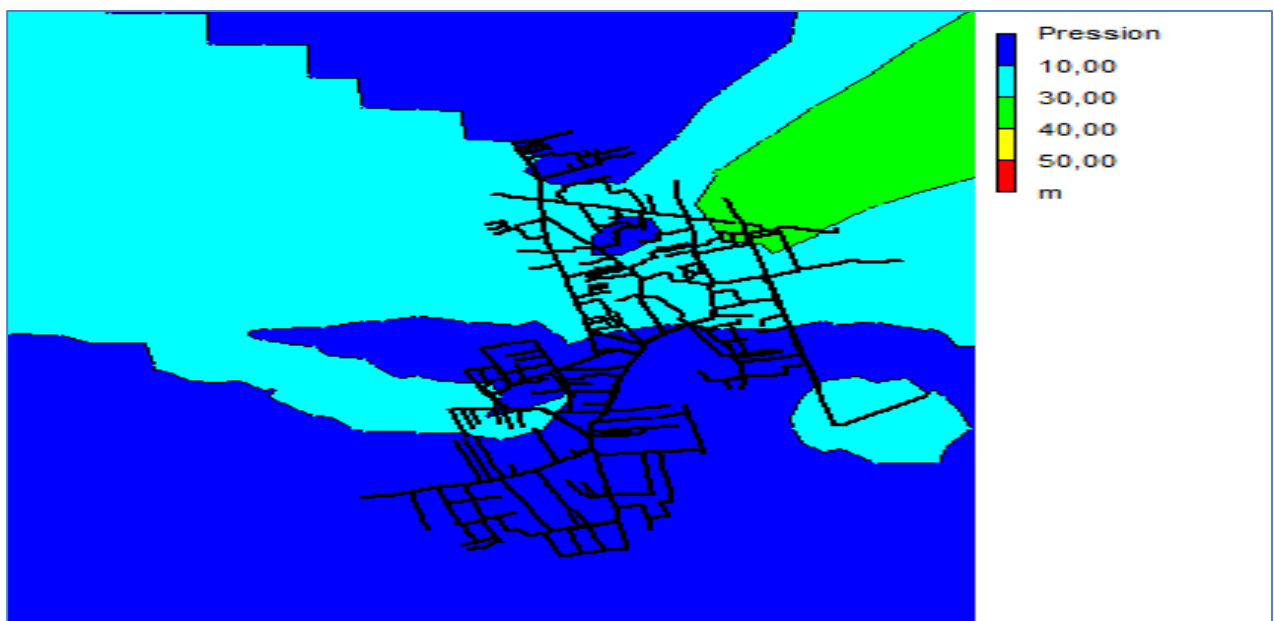


Figure III.8 : Etat de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe plus incendie, horizon2020.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

➤ **Résultats de la simulation cas de pointe, horizon 2050**

Tableau III.9 : résultat aux nœuds cas de pointe, horizon 2050.

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|------|----------|---------|--------|----------|
| | m | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N1 | 90,27 | 0,69 | 94,26 | 3,99 | N38 | 118 | 1,16 | 122,16 | 4,16 |
| N2 | 117,06 | 2,49 | 117,73 | 0,67 | N39 | 118,01 | 5,37 | 118,74 | 0,73 |
| N3 | 117,69 | 1,55 | 117,45 | -0,24 | N40 | 114,05 | 5,04 | 89,24 | -24,81 |
| N4 | 102,55 | 1,25 | 98,24 | -4,31 | N41 | 104,85 | 3,34 | 82,97 | -21,88 |
| N5 | 101,75 | 1,49 | 97,09 | -4,66 | N42 | 118,51 | 1,31 | 117,05 | -1,46 |
| N6 | 102,42 | 1,4 | 111,7 | 9,28 | N43 | 123,14 | 3,83 | 76,22 | -46,92 |
| N7 | 108,4 | 0,78 | 72,55 | -35,85 | N44 | 142,37 | 0,66 | 85,95 | -56,42 |
| N8 | 111,72 | 1,54 | 70,67 | -41,05 | N45 | 136,13 | 0,38 | 84,5 | -51,63 |
| N9 | 114,33 | 0,95 | 69,78 | -44,55 | N46 | 126,18 | 1,58 | 83,93 | -42,25 |
| N10 | 100,75 | 0,63 | 96,85 | -3,9 | N47 | 127,32 | 0,52 | 84,19 | -43,13 |
| N11 | 100,72 | 2,21 | 96,68 | -4,04 | N48 | 127,65 | 2,66 | 84,19 | -43,46 |
| N12 | 102,93 | 1,57 | 99,34 | -3,59 | N49 | 127,31 | 1,24 | 84,18 | -43,13 |
| N13 | 103,9 | 0,68 | 99,28 | -4,62 | N50 | 127,5 | 1,61 | 84,18 | -43,32 |
| N14 | 90,17 | 1,65 | 94,62 | 4,45 | N51 | 127,44 | 0,54 | 84,23 | -43,21 |
| N15 | 88,27 | 1,75 | 92,97 | 4,7 | N52 | 133,02 | 0,3 | 83,64 | -49,38 |
| N16 | 96,17 | 0,95 | 88,6 | -7,57 | N53 | 131,75 | 2,94 | 83,64 | -48,11 |
| N17 | 68,93 | 1,4 | 76,56 | 7,63 | N54 | 131,92 | 1,91 | 83,95 | -47,97 |
| N18 | 71,93 | 2,57 | 77,11 | 5,18 | N55 | 131,58 | 0,43 | 83,93 | -47,65 |
| N19 | 75,4 | 1,93 | 73,05 | -2,35 | N56 | 132,8 | 0,54 | 83,57 | -49,23 |
| N20 | 100,66 | 1,53 | 88,39 | -12,27 | N57 | 123,45 | 0,83 | 84,17 | -39,28 |
| N21 | 96,29 | 1,57 | 88,58 | -7,71 | N60 | 121,86 | 2,51 | 84,71 | -37,15 |
| N22 | 135,8 | 2,18 | 86,64 | -49,16 | N61 | 122,71 | 2,13 | 85,29 | -37,42 |
| N23 | 135,92 | 2,97 | 83,91 | -52,01 | N62 | 122,9 | 0,7 | 85,29 | -37,61 |
| N24 | 140,24 | 1,63 | 83,19 | -57,05 | N63 | 115,71 | 1,85 | 116,83 | 1,12 |
| N25 | 132,88 | 2,59 | 90,99 | -41,89 | N64 | 115,62 | 0,65 | 115,84 | 0,22 |
| N26 | 135,29 | 5,74 | 83,94 | -51,35 | N65 | 129,75 | 3,17 | 98,98 | -30,77 |
| N27 | 137,66 | 0,53 | 83,9 | -53,76 | N66 | 124,85 | 2,53 | 85,51 | -39,34 |
| N28 | 135,76 | 1,47 | 86,7 | -49,06 | N67 | 106,31 | 1,25 | 100,32 | -5,99 |
| N29 | 135,78 | 2,97 | 85,03 | -50,75 | N68 | 105,86 | 1,65 | 99,72 | -6,14 |
| N30 | 134,53 | 2,01 | 84,59 | -49,94 | N69 | 120,91 | 2,33 | 99,67 | -21,24 |
| N31 | 134,46 | 2,45 | 84,52 | -49,94 | N70 | 125,98 | 1,09 | 99,59 | -26,39 |
| N.32 | 136,09 | 1,19 | 84,79 | -51,3 | N71 | 120,77 | 1,54 | 92,09 | -28,68 |
| N.33 | 132,18 | 0,74 | 84,71 | -47,47 | N72 | 126,18 | 1,25 | 91,98 | -34,2 |
| N.34 | 138,53 | 0,55 | 83,87 | -54,66 | N73 | 120,72 | 2,5 | 92,17 | -28,55 |
| N.35 | 138,61 | 0,69 | 83,22 | -55,39 | N74 | 111,67 | 2,06 | 90,79 | -20,88 |
| N.36 | 141,9 | 2,45 | 83,29 | -58,61 | N75 | 118,84 | 2,85 | 89,22 | -29,62 |
| N37 | 118,12 | 2,63 | 122,45 | 4,33 | N76 | 110,15 | 2,1 | 87,76 | -22,39 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.9 : résultat aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite)

| Nœud | Altitude | Deman de | Charge | Pressio n | Nœud | Altitude | Deman de | Charge | Pressio n |
|------|----------|----------|---------|-----------|------|----------|----------|--------|-----------|
| | m | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N77 | 114,05 | 2,1 | 88,36 | -25,69 | N114 | 86,52 | 2,49 | 88,61 | 2,09 |
| N78 | 114,05 | 0,84 | 114,69 | 0,64 | N115 | 87,21 | 1,42 | 85,92 | -1,29 |
| N79 | 119,53 | 1,42 | 122,28 | 2,75 | N116 | 86,9 | 2,12 | 89,59 | 2,69 |
| N80 | 118,69 | 4,02 | 87,23 | -31,46 | N117 | 86,02 | 1,07 | 89,41 | 3,39 |
| N81 | 127,6 | 1,95 | 85,8 | -41,8 | N118 | 87,5 | 1,39 | 99,39 | 11,89 |
| N82 | 95,4 | 1,58 | 85,99 | -9,41 | N119 | 87,16 | 1 | 98,96 | 11,8 |
| N83 | 98,65 | 0,41 | 82,31 | -16,34 | N120 | 85,75 | 0,79 | 98,87 | 13,12 |
| N84 | 95,41 | 2,68 | 82,4 | -13,01 | N121 | 88,64 | 1,72 | 95,51 | 6,87 |
| N85 | 96,56 | 2,64 | 91,91 | -4,65 | N122 | 87,58 | 1,2 | 95,32 | 7,74 |
| N86 | 96,5 | 1,21 | 90,16 | -6,34 | N123 | 87,66 | 0,35 | 95,26 | 7,6 |
| N87 | 91,35 | 1,38 | 79,96 | -11,39 | N124 | 84,21 | 2,33 | 85,4 | 1,19 |
| N88 | 91,62 | 2,44 | 72,67 | -18,95 | N125 | 83,32 | 3,65 | 82,64 | -0,68 |
| N89 | 92,2 | 0,45 | 72,55 | -19,65 | N126 | 82,58 | 0,52 | 74,81 | -7,77 |
| N90 | 87,48 | 0,9 | 78,47 | -9,01 | N127 | 88,82 | 1,33 | 91,15 | 2,33 |
| N91 | 87,8 | 1 | 99,11 | 11,31 | N128 | 88,65 | 1,15 | 89,63 | 0,98 |
| N92 | 87,19 | 1,35 | 96,21 | 9,02 | N129 | 88,2 | 0,99 | 90,13 | 1,93 |
| N93 | 101,91 | 3,49 | 105,59 | 3,68 | N130 | 87,47 | 0,68 | 89,78 | 2,31 |
| N94 | 93,82 | 3,41 | 98,83 | 5,01 | N131 | 118,2 | 1,68 | 118,76 | 0,56 |
| N95 | 139,78 | 1,9 | 82,08 | -57,7 | N132 | 111,49 | 3,54 | 116,66 | 5,17 |
| N96 | 136,36 | 0,77 | 81,99 | -54,37 | N133 | 87,73 | 1,85 | 91,64 | 3,91 |
| N97 | 124,65 | 0,25 | 93,46 | -31,19 | N134 | 87,73 | 0,28 | 87,02 | -0,71 |
| N98 | 124,89 | 0,23 | 93,45 | -31,44 | N135 | 80,27 | 2,05 | 77,51 | -2,76 |
| N99 | 122,94 | 3,24 | 105,59 | -17,35 | N136 | 78,38 | 1,11 | 71,37 | -7,01 |
| N100 | 124,22 | 3,33 | 93,46 | -30,76 | N137 | 77,7 | 1,15 | 70,84 | -6,86 |
| N101 | 93,32 | 2,33 | 96,61 | 3,29 | N138 | 77,88 | 0,94 | 67,14 | -10,74 |
| N102 | 92,4 | 0,78 | 96,6 | 4,2 | N139 | 76,85 | 1,47 | 65,27 | -11,58 |
| N103 | 91,16 | 0,78 | 96,58 | 5,42 | N140 | 76,48 | 0,5 | 65,09 | -11,39 |
| N104 | 90,14 | 2,02 | 95,11 | 4,97 | N141 | 102,95 | 1,31 | 103,53 | 0,58 |
| N105 | 83,93 | 3,21 | 82,69 | -1,24 | N142 | 102,94 | 2,31 | 100,84 | -2,1 |
| N106 | 84,3 | 1,79 | -1069,3 | -1153,6 | N143 | 102,89 | 1,06 | 99,37 | -3,52 |
| N107 | 91,8 | 0,32 | 96,56 | 4,76 | N144 | 102,58 | 1,63 | 98,25 | -4,33 |
| N108 | 91,24 | 0,96 | 96,59 | 5,35 | N145 | 85,15 | 1,98 | 77,98 | -7,17 |
| N109 | 90,46 | 0,57 | 96,37 | 5,91 | N146 | 84,44 | 0,77 | 77,77 | -6,67 |
| N110 | 90,17 | 0,59 | 94,87 | 4,7 | N147 | 83,37 | 1,57 | 77,65 | -5,72 |
| N111 | 87,57 | 0,81 | 90,67 | 3,1 | N148 | 80,89 | 0,91 | 76,25 | -4,64 |
| N112 | 87,67 | 1,16 | 91,26 | 3,59 | N149 | 83,29 | 1,29 | 77,64 | -5,65 |
| N113 | 86,89 | 1,72 | 92,83 | 5,94 | N150 | 82,84 | 0,5 | 77,63 | -5,21 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.9 : résultat aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite)

| Nœud | Altitude | Deman | Charge | Pressio | Noeud | Altitude | Deman | Charge | Pressio |
|-------------|----------|-------|--------|---------|--------------|----------|-------|--------|---------|
| | m | de | m | n | | m | de | m | n |
| | | l/s | | m.C.E | | | l/s | | m.C.E |
| N151 | 83,75 | 2,52 | 85,11 | 1,36 | N188 | 89,01 | 1,38 | 93,45 | 4,44 |
| N152 | 83,01 | 0,52 | 84,94 | 1,93 | N189 | 87,66 | 1,33 | 89,38 | 1,72 |
| N153 | 98,99 | 1,81 | 94,81 | -4,18 | N190 | 86,74 | 0,78 | 88,85 | 2,11 |
| N154 | 97,94 | 1,52 | 94,42 | -3,52 | N191 | 86,25 | 1,82 | 87,5 | 1,25 |
| N155 | 95,48 | 0,3 | 94,4 | -1,08 | N192 | 85,07 | 0,86 | 86,83 | 1,76 |
| N156 | 102,34 | 2,52 | 103,58 | 1,24 | N193 | 104,83 | 2,64 | 86,79 | -18,04 |
| N157 | 102,13 | 1,61 | 103,3 | 1,17 | N194 | 105,45 | 0,82 | 86,19 | -19,26 |
| N158 | 101,22 | 1,16 | 103,2 | 1,98 | N195 | 80,3 | 0,84 | 76,34 | -3,96 |
| N159 | 98,31 | 1,04 | 100,83 | 2,52 | N.196 | 76,6 | 0,91 | 75,55 | -1,05 |
| N160 | 103,3 | 5,08 | 111,99 | 8,69 | N197 | 105,24 | 3,74 | 110,27 | 5,03 |
| N161 | 99,91 | 0,62 | 111,98 | 12,07 | N198 | 102,66 | 1,77 | 110,23 | 7,57 |
| N162 | 103,75 | 2,28 | 107,36 | 3,61 | N199 | 67,5 | 1,19 | 72,21 | 4,71 |
| N163 | 100,44 | 2,34 | 97,08 | -3,36 | N200 | 67,11 | 0,79 | 71,67 | 4,56 |
| N164 | 129,16 | 4,73 | 142,46 | 13,3 | N201 | 66,83 | 0,4 | 73,84 | 7,01 |
| N165 | 120,58 | 0,54 | 121,12 | 0,54 | N202 | 66,66 | 0,79 | 73,31 | 6,65 |
| N166 | 117,7 | 2,19 | 118,08 | 0,38 | N203 | 66,31 | 1,03 | 73,09 | 6,78 |
| N167 | 113,94 | 1,83 | 115,66 | 1,72 | N204 | 66,22 | 0,67 | 72,76 | 6,54 |
| N168 | 112,54 | 1,67 | 113,87 | 1,33 | N205 | 65,68 | 1,86 | 72,7 | 7,02 |
| N169 | 110,08 | 3,24 | 112,7 | 2,62 | N206 | 65,57 | 1,68 | 68,4 | 2,83 |
| N170 | 98,41 | 0,76 | 103,21 | 4,8 | N207 | 70,72 | 2,74 | 50,21 | -20,51 |
| N171 | 100,4 | 2,01 | 99,08 | -1,32 | N208 | 69,91 | 2,04 | 49,25 | -20,66 |
| N172 | 99,94 | 0,27 | 99,06 | -0,88 | N209 | 69,82 | 0,92 | 41,99 | -27,83 |
| N173 | 97,38 | 0,92 | 94,27 | -3,11 | N210 | 71,17 | 1,69 | 53,1 | -18,07 |
| N174 | 111,83 | 0,78 | 115,88 | 4,05 | N211 | 69,62 | 0,34 | 53,05 | -16,57 |
| N175 | 107,8 | 1,6 | 115,76 | 7,96 | N212 | 80,1 | 2,63 | 75,36 | -4,74 |
| N176 | 107,53 | 0,54 | 113,08 | 5,55 | N213 | 73,91 | 2,27 | 65,44 | -8,47 |
| N177 | 107,14 | 1,45 | 110,55 | 3,41 | N214 | 105,26 | 1,04 | 100,11 | -5,15 |
| N178 | 109,99 | 0,64 | 110,13 | 0,14 | N215 | 95,07 | 5,64 | 107,25 | 12,18 |
| N179 | 111,62 | 0,88 | 112,35 | 0,73 | N216 | 87,8 | 1,58 | 99,1 | 11,3 |
| N180 | 105,67 | 1,44 | 105,86 | 0,19 | N217 | 118,79 | 1,87 | 87,78 | -31,01 |
| N181 | 109,23 | 0,93 | 105,03 | -4,2 | N218 | 118,05 | 0,54 | 95,51 | -22,54 |
| N182 | 102,57 | 2,22 | 91,36 | -11,21 | N219 | 120,58 | 1,42 | 95,55 | -25,03 |
| N183 | 104,35 | 0,28 | 89,73 | -14,62 | N220 | 66,94 | 0,8 | 76,46 | 9,52 |
| N184 | 102,97 | 1,14 | 89,76 | -13,21 | N221 | 104,83 | 1,57 | 105,55 | 0,72 |
| N185 | 102,19 | 3,38 | 98,7 | -3,49 | N222 | 110,15 | 1,31 | 105,13 | -5,02 |
| N186 | 101,88 | 1,11 | 97,34 | -4,54 | 223 | 142,35 | 1,37 | 86,12 | -56,23 |
| N187 | 89,89 | 2,03 | 93,61 | 3,72 | N224 | 126 | 1,93 | 83,88 | -42,12 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.9 : résultat aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite)

| Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|-------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | l/s | m | m.C.E | | M | l/s | m | m.C.E |
| N225 | 129,63 | 0,6 | 99,56 | -30,07 | N264 | 99,28 | 2,93 | 99,42 | 0,14 |
| N226 | 129,92 | 2,53 | 98,46 | -31,46 | N265 | 80,05 | 0,9 | 82,59 | 2,54 |
| N227 | 125 | 1,31 | 98,07 | -26,93 | N266 | 82,29 | 0,27 | 74,81 | -7,48 |
| N228 | 126,66 | 0,83 | 98,35 | -28,31 | N267 | 81,52 | 1,38 | 74,84 | -6,68 |
| N229 | 119,91 | 2,45 | 139,9 | 19,99 | N268 | 80,6 | 1,06 | 81,44 | 0,84 |
| N230 | 116,35 | 3,06 | 88,98 | -27,37 | N269 | 78,65 | 1,62 | 74,47 | -4,18 |
| N231 | 115,96 | 0,86 | 88,98 | -26,98 | N270 | 80,19 | 0,66 | 74,15 | -6,04 |
| N232 | 114,66 | 0,44 | 88,96 | -25,7 | N271 | 94,86 | 2,28 | 107,44 | 12,58 |
| N233 | 121,17 | 3,62 | 107,42 | -13,75 | N272 | 84,93 | 2,14 | 100,39 | 15,46 |
| N234 | 119,49 | 2,67 | 90,51 | -28,98 | N273 | 92,2 | 1,2 | 96,59 | 4,39 |
| N235 | 119,33 | 1,36 | 87,48 | -31,85 | N274 | 80,75 | 0,37 | 98,8 | 18,05 |
| N236 | 118,41 | 1,36 | 87,21 | -31,2 | N275 | 85,62 | 1,81 | 98,81 | 13,19 |
| N237 | 110,44 | 2,1 | 89,05 | -21,39 | N276 | 71,21 | 1,29 | 72,92 | 1,71 |
| N238 | 114,31 | 1,65 | 87,61 | -26,7 | N277 | 87,25 | 0,59 | 101,66 | 14,41 |
| N239 | 112,07 | 0,86 | 115,54 | 3,47 | N.278 | 108,58 | 1,93 | 73,07 | -35,51 |
| N240 | 111,64 | 0,7 | 113,48 | 1,84 | N279 | 108,35 | 1,06 | 71,87 | -36,48 |
| N241 | 107,21 | 0,69 | 99,34 | -7,87 | N280 | 107,83 | 2,12 | 73,12 | -34,71 |
| N242 | 106,43 | 1,5 | 106,75 | 0,32 | N281 | 105,58 | 1,49 | 70,02 | -35,56 |
| N243 | 109,49 | 0,68 | 106,4 | -3,09 | N282 | 111,59 | 1,83 | 70,71 | -40,88 |
| N244 | 95,53 | 1,63 | 103,03 | 7,5 | N283 | 108,9 | 0,23 | 66,99 | -41,91 |
| N245 | 98,79 | 0,77 | 94,71 | -4,08 | N284 | 109,51 | 0,69 | 72,47 | -37,04 |
| N246 | 101,03 | 0,82 | 99,05 | -1,98 | N285 | 112,76 | 1,36 | 74,67 | -38,09 |
| N247 | 99,9 | 0,42 | 99,08 | -0,82 | N286 | 108,88 | 0,45 | 73,22 | -35,66 |
| N248 | 108,6 | 1,36 | 109,76 | 1,16 | N287 | 110,15 | 1,83 | 126,41 | 16,26 |
| N249 | 113,45 | 1,74 | 106,55 | -6,9 | N288 | 105,85 | 1,01 | 77,89 | -27,96 |
| N250 | 117,9 | 0,84 | 117,08 | -0,82 | N289 | 108,35 | 0,86 | 111,19 | 2,84 |
| N251 | 124,64 | 0,51 | 105,42 | -19,22 | N290 | 85,71 | 0,58 | 95,28 | 9,57 |
| N252 | 101,01 | 1,99 | 96,31 | -4,7 | N291 | 66,96 | 0,29 | 74,05 | 7,09 |
| N253 | 99,41 | 0,37 | 96,31 | -3,1 | N292 | 76,56 | 2,65 | 73,4 | -3,16 |
| N254 | 95,92 | 2,74 | 107,2 | 11,28 | N293 | 72,85 | 2,22 | 64,03 | -8,82 |
| N255 | 95,54 | 1,82 | 101,24 | 5,7 | N294 | 77,34 | 2,79 | 73,57 | -3,77 |
| N256 | 102,45 | 3,03 | 106,6 | 4,15 | N295 | 81,34 | 1,41 | 70,93 | -10,41 |
| N257 | 102,36 | 3,51 | 96,55 | -5,81 | N296 | 71,71 | 1,99 | 64,38 | -7,33 |
| N258 | 97,58 | 1,4 | 96,53 | -1,05 | N297 | 101,73 | 1,01 | 95,25 | -6,48 |
| N259 | 94,68 | 1,08 | 100,24 | 5,56 | N298 | 93,27 | 1,94 | 107,54 | 14,27 |
| N260 | 91,91 | 1,13 | 96,6 | 4,69 | N299 | 108,56 | 2,69 | 73,25 | -35,31 |
| N261 | 87,73 | 0,8 | 90,61 | 2,88 | N300 | 113,13 | 2,69 | 70,51 | -42,62 |
| N262 | 93,74 | 0,66 | 98,5 | 4,76 | N301 | 111,64 | 0,72 | 70,7 | -40,94 |
| N263 | 98,75 | 2,67 | 99,13 | 0,38 | N302 | 112,8 | 0,67 | 70,35 | -42,45 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.9 : résultat aux nœuds cas de pointe, horizon 2050 (suite)

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|------|----------|---------|--------|----------|
| ID | m | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N303 | 108,36 | 0,06 | 73,07 | -35,29 | N343 | 100,48 | 4,37 | 107,96 | 7,48 |
| N304 | 106,59 | 2,51 | 100,51 | -6,08 | N344 | 108,76 | 1,4 | 111,85 | 3,09 |
| N305 | 103,62 | 0,82 | 99,91 | -3,71 | N345 | 108,88 | 2,43 | 111,85 | 2,97 |
| N306 | 101,97 | 1,65 | 96,93 | -5,04 | N346 | 110,13 | 1,29 | 78,34 | -31,79 |
| N307 | 101,47 | 0,35 | 97,08 | -4,39 | N347 | 98,32 | 3,39 | 103,29 | 4,97 |
| N308 | 113,59 | 0,55 | 70,66 | -42,93 | N348 | 115,48 | 1,45 | 116,15 | 0,67 |
| N309 | 103,13 | 0,42 | 111,99 | 8,86 | N349 | 68,23 | 2,15 | 61,41 | -6,82 |
| N310 | 101,59 | 4,31 | 96,53 | -5,06 | N350 | 108,58 | 0,59 | 73,07 | -35,51 |
| N311 | 99,28 | 2,61 | 99,83 | 0,55 | N351 | 120,58 | 0,38 | 121,12 | 0,54 |
| N312 | 91,36 | 4,33 | 96,6 | 5,24 | N352 | 120,57 | 1,12 | 121,11 | 0,54 |
| N313 | 88,84 | 1,12 | 91,17 | 2,33 | N353 | 120,57 | 0 | 121,11 | 0,54 |
| N314 | 77,65 | 3,86 | 82,78 | 5,13 | N354 | 120,58 | 0 | 121,12 | 0,54 |
| N315 | 93,37 | 1,12 | 80,99 | -12,38 | N355 | 87,9 | 0 | 99,1 | 11,2 |
| N316 | 95,12 | 2 | 83,41 | -11,71 | N356 | 87,9 | 2,06 | 107,23 | 19,33 |
| N317 | 92,71 | 1,77 | 80,91 | -11,8 | N357 | 87,9 | 0 | 99,1 | 11,2 |
| N318 | 93,38 | 0,66 | 80,58 | -12,8 | N358 | 87,9 | 2,06 | 99,1 | 11,2 |
| N319 | 90,75 | 1,47 | 69,69 | -21,06 | N359 | 129,22 | 0,01 | 143,67 | 14,45 |
| N320 | 78,92 | 0,4 | 77,51 | -1,41 | N360 | 129,22 | 0,13 | 143,67 | 14,45 |
| N321 | 77,39 | 0,44 | 67,01 | -10,38 | N361 | 108,88 | 0,94 | 111,86 | 2,98 |
| N322 | 75,71 | 0,72 | 64,76 | -10,95 | N362 | 108,88 | 0,94 | 111,86 | 2,98 |
| N323 | 110,34 | 1,57 | 78,08 | -32,26 | N363 | 67,14 | 0,11 | 76,46 | 9,32 |
| N324 | 111,94 | 3,2 | 75,12 | -36,82 | N364 | 118,2 | 0,54 | 118,77 | 0,57 |
| N325 | 96,33 | 2,38 | 100,03 | 3,7 | N365 | 83,75 | 0,16 | 85,27 | 1,52 |
| N326 | 106,63 | 1,31 | 75,1 | -31,53 | N366 | 109,55 | 1,54 | 67,01 | -42,54 |
| N328 | 86,4 | 0,55 | 92,82 | 7,97 | N368 | 119,08 | 1,32 | 140,65 | 16,3 |
| N329 | 81,37 | 0,82 | 88,02 | 1,62 | N369 | 89,6 | 3,69 | 138,61 | 19,53 |
| N330 | 75,47 | 4,35 | 79,39 | -1,98 | N370 | 95,23 | 2,22 | 101,66 | 12,06 |
| N331 | 84,59 | 1,79 | 78,45 | 2,98 | N371 | 110,28 | 3,75 | 108,99 | 13,76 |
| N332 | 79,98 | 1,15 | 79,38 | -5,21 | N372 | 87,16 | 1,68 | 78,1 | -32,18 |
| N333 | 77,97 | 1,27 | 75,28 | -4,7 | N373 | 85,87 | 0,97 | 98,93 | 11,77 |
| N334 | 78,79 | 1,4 | 82,43 | 4,46 | N374 | 119,33 | 0,61 | 95,96 | 10,09 |
| N335 | 118,5 | 0,42 | 82,31 | 3,52 | N375 | 100,37 | 0,76 | 84,7 | -34,63 |
| N336 | 102,32 | 1,42 | 115,97 | -2,53 | N376 | 87,12 | 1,93 | 105,53 | 5,16 |
| N337 | 87,55 | 1,21 | 115,75 | 13,43 | N377 | 122,26 | 0,74 | 96,04 | 8,92 |
| N338 | 98,5 | 2,5 | 78,52 | -9,03 | N378 | 129,27 | 3,7 | 123,96 | 1,7 |
| N339 | 68,43 | 0,62 | 103,15 | 4,65 | N379 | 94,86 | 0,29 | 103,15 | -26,12 |
| N340 | 68,51 | 2,19 | 69,65 | 1,22 | N380 | 95,23 | 0,5 | 108,15 | 13,29 |
| N341 | 68,38 | 1,22 | 45,69 | -22,82 | N381 | 94 | 1,15 | 106,62 | 11,39 |
| N342 | 68,37 | 1,82 | 2,35 | -66,03 | N383 | 89,6 | 1,69 | 108,1 | 14,1 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050.

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P1 | 51,79 | 76,6 | 2,86 | 0,62 | 5,43 | Ouvert |
| P2 | 275,93 | 150 | 12,59 | 0,71 | 4,19 | Ouvert |
| P3 | 308,52 | 96,8 | 1,4 | 0,19 | 0,5 | Ouvert |
| P4 | 173,31 | 53,6 | 0,78 | 0,35 | 3,04 | Ouvert |
| P5 | 209,89 | 53,6 | 0,95 | 0,42 | 4,25 | Ouvert |
| P6 | 13,79 | 100 | 7,36 | 0,94 | 12,46 | Ouvert |
| P7 | 151,4 | 80 | 0,68 | 0,14 | 0,43 | Ouvert |
| P8 | 106,81 | 150 | 24,11 | 1,36 | 15,48 | Ouvert |
| P9 | 156,49 | 76,6 | -2,25 | 0,49 | 3,52 | Ouvert |
| P10 | 337,88 | 100 | -1,53 | 0,19 | 0,57 | Ouvert |
| P11 | 176,31 | 76,6 | 5,15 | 1,12 | 15,5 | Ouvert |
| P12 | 359,54 | 76,6 | 1,63 | 0,35 | 2 | Ouvert |
| P13 | 305,32 | 100 | 10,1 | 1,29 | 23,1 | Ouvert |
| P14 | 116,89 | 76,6 | 0,53 | 0,11 | 0,28 | Ouvert |
| P15 | 183,81 | 150 | 18,39 | 1,04 | 9,11 | Ouvert |
| P16 | 41,96 | 150 | 7,99 | 0,45 | 1,81 | Ouvert |
| P17 | 162,77 | 76,6 | 0,74 | 0,16 | 0,5 | Ouvert |
| P18 | 121,86 | 76,6 | 0,55 | 0,12 | 0,3 | Ouvert |
| P19 | 152,6 | 76,6 | -0,69 | 0,15 | 0,45 | Ouvert |
| P20 | 256,88 | 80 | 1,16 | 0,23 | 1,14 | Ouvert |
| P21 | 277,3 | 80 | 12,13 | 2,41 | 106,4 | Ouvert |
| P22 | 737,7 | 80 | 3,34 | 0,66 | 8,5 | Ouvert |
| P23 | 290,56 | 76,6 | 1,31 | 0,29 | 1,38 | Ouvert |
| P24 | 846,73 | 76,6 | 3,83 | 0,83 | 9,12 | Ouvert |
| P25 | 83,41 | 76,6 | 0,38 | 0,08 | 0,16 | Ouvert |
| P26 | 348,97 | 76,6 | 1,58 | 0,34 | 1,9 | Ouvert |
| P27 | 114,37 | 150 | -0,52 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P28 | 55,88 | 150 | 1,98 | 0,11 | 0,13 | Ouvert |
| P29 | 34,21 | 150 | -0,1 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P30 | 119,62 | 150 | -3,62 | 0,2 | 0,4 | Ouvert |
| P31 | 66,9 | 76,6 | -0,3 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P32 | 118,02 | 76,6 | -1,87 | 0,41 | 2,56 | Ouvert |
| P33 | 94,53 | 76,6 | 0,43 | 0,09 | 0,2 | Ouvert |
| P34 | 202,2 | 76,6 | 1,91 | 0,42 | 2,66 | Ouvert |
| P35 | 262,94 | 76,6 | 0,54 | 0,12 | 0,29 | Ouvert |
| P36 | 184,57 | 125 | 0,83 | 0,07 | 0,07 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P37 | 147,24 | 150 | -11,64 | 0,66 | 3,98 | Ouvert |
| P38 | 153,86 | 150 | 0,7 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P39 | 559,55 | 53,6 | 2,53 | 1,12 | 24,08 | Ouvert |
| P40 | 37,61 | 100 | 8,39 | 1,07 | 16,09 | Ouvert |
| P41 | 240,9 | 96,8 | 1,09 | 0,15 | 0,33 | Ouvert |
| P42 | 275,37 | 96,8 | 1,25 | 0,17 | 0,41 | Ouvert |
| P43 | 455,73 | 76,6 | 2,06 | 0,45 | 3,04 | Ouvert |
| P44 | 464,45 | 76,6 | 2,1 | 0,46 | 3,14 | Ouvert |
| P45 | 313,6 | 100 | 1,42 | 0,18 | 0,54 | Ouvert |
| P46 | 430,26 | 73,6 | 1,95 | 0,46 | 3,32 | Ouvert |
| P47 | 115,08 | 53,6 | 2,93 | 1,3 | 31,25 | Ouvert |
| P48 | 89,71 | 53,6 | -0,41 | 0,18 | 0,97 | Ouvert |
| P49 | 268,36 | 53,6 | 1,21 | 0,54 | 6,54 | Ouvert |
| P50 | 114,7 | 53,6 | 4,35 | 1,93 | 63,62 | Ouvert |
| P51 | 99,06 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,15 | Ouvert |
| P52 | 62,51 | 53,6 | -0,74 | 0,33 | 2,74 | Ouvert |
| P53 | 437,51 | 176,2 | 47,32 | 1,94 | 15,45 | Ouvert |
| P54 | 169,82 | 76,6 | 0,77 | 0,17 | 0,54 | Ouvert |
| P55 | 50,36 | 76,6 | 0,23 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |
| P56 | 261,7 | 76,6 | 11,91 | 2,58 | 70,22 | Ouvert |
| P57 | 4 | 76,6 | 0,47 | 0,1 | 0,23 | Ouvert |
| P58 | 41,59 | 200 | 6,74 | 0,21 | 0,31 | Ouvert |
| P59 | 111,54 | 100 | 9,6 | 1,22 | 13,19 | Ouvert |
| P60 | 395,25 | 20 | 1,79 | 5,69 | 2914,57 | Ouvert |
| P61 | 70,01 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,63 | Ouvert |
| P62 | 126,28 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 1,74 | Ouvert |
| P63 | 151,86 | 53,6 | -0,69 | 0,3 | 2,41 | Ouvert |
| P64 | 131,41 | 53,6 | 0,59 | 0,26 | 1,88 | Ouvert |
| P65 | 179,55 | 53,6 | -0,81 | 0,36 | 3,23 | Ouvert |
| P66 | 57,02 | 53,6 | 4,73 | 2,1 | 73,9 | Ouvert |
| P67 | 313,13 | 53,6 | 1,42 | 0,63 | 8,59 | Ouvert |
| P68 | 235,84 | 80 | 1,07 | 0,21 | 0,78 | Ouvert |
| P69 | 207,26 | 150 | -6,76 | 0,38 | 1,31 | Ouvert |
| P70 | 173,95 | 80 | 0,79 | 0,16 | 0,55 | Ouvert |
| P71 | 59,65 | 80 | 2,13 | 0,42 | 3,17 | Ouvert |
| P72 | 76,42 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,73 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|---------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|-------------|
| P73 | 375,5 | 100 | 5,61 | 0,71 | 7,35 | Ouvert |
| P74 | 254,62 | 53,6 | 1,15 | 0,51 | 5,97 | Ouvert |
| P75 | 149,88 | 53,6 | 0,68 | 0,3 | 2,36 | Ouvert |
| P76 | 315,71 | 200 | 33,5 | 1,07 | 6,64 | Ouvert |
| P77 | 60,83 | 20 | 0,28 | 0,88 | 75,94 | Ouvert |
| P78 | 199,39 | 51,4 | 2,6 | 1,25 | 30,81 | Ouvert |
| P79 | 53,7 | 51,4 | 4,07 | 1,96 | 69,01 | Ouvert |
| P80 | 109,64 | 51,4 | 0,5 | 0,24 | 1,67 | Ouvert |
| P81 | 23,34 | 150 | 26,23 | 1,48 | 18,25 | Ouvert |
| P82 | 163,27 | 150 | 24,92 | 1,41 | 16,5 | Ouvert |
| P83 | 118,08 | 150 | 21,57 | 1,22 | 12,43 | Ouvert |
| P84 | 192,33 | 150 | 14,73 | 0,83 | 5,68 | Ouvert |
| P85 | 4,75 | 150 | 7,78 | 0,44 | 1,72 | Ouvert |
| P86 | 169,71 | 63,8 | 0,77 | 0,24 | 1,28 | Ouvert |
| P87 | 202,16 | 50 | 0,91 | 0,47 | 6,92 | Ouvert |
| P88 | 110,12 | 100 | 0,5 | 0,06 | 0,08 | Ouvert |
| P89 | 115,44 | 53,6 | 0,52 | 0,23 | 1,5 | Ouvert |
| P90 | 366,77 | 100 | 14,02 | 1,79 | 44,04 | Ouvert |
| P91 | 163,51 | 80 | 5,32 | 1,06 | 21,07 | Ouvert |
| P92 | 66,56 | 80 | 2,74 | 0,54 | 5,81 | Ouvert |
| P93 | 243,14 | 80 | 0,3 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P94 | 67,1 | 100 | 4,15 | 0,53 | 4,11 | Ouvert |
| P95 | 120,45 | 100 | 1,78 | 0,23 | 0,82 | Ouvert |
| P96 | 229,59 | 150 | 1,04 | 0,06 | 0,04 | Ouvert |
| P97 | 136,3 | 100 | 0,62 | 0,08 | 0,11 | Ouvert |
| P98 | 252,09 | 150 | 39,43 | 2,23 | 40,78 | Ouvert |
| P99 | 29,39 | 300 | 246,54 | 3,49 | 41,36 | Ouvert |
| P100 | 474,22 | 300 | 239,35 | 3,39 | 39 | Ouvert |
| P101 | 120,16 | 300 | 168,87 | 2,39 | 19,55 | Ouvert |
| P102 | 55,67 | 300 | 133,14 | 1,88 | 12,23 | Ouvert |
| P103 | 116,62 | 300 | 124,75 | 1,76 | 10,75 | Ouvert |
| P104 | 115,7 | 300 | 120,79 | 1,71 | 10,09 | Ouvert |
| P105 | 86,84 | 300 | 117,26 | 1,66 | 9,52 | Ouvert |
| P106 | 127,65 | 300 | 114,89 | 1,63 | 9,14 | Ouvert |
| P107 | 168,68 | 76,6 | 0,76 | 0,17 | 0,53 | Ouvert |
| P108 | 59,32 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,48 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P109 | 202,96 | 76,6 | 0,92 | 0,2 | 0,73 | Ouvert |
| P110 | 172,34 | 76,6 | 0,78 | 0,17 | 0,55 | Ouvert |
| P111 | 44,55 | 76,6 | 10,94 | 2,37 | 60,18 | Ouvert |
| P112 | 54,11 | 76,6 | 9,52 | 2,07 | 46,77 | Ouvert |
| P113 | 140,58 | 53,6 | 0,64 | 0,28 | 2,97 | Ouvert |
| P114 | 195,49 | 53,6 | 0,88 | 0,39 | 3,75 | Ouvert |
| P115 | 204,59 | 53,6 | 0,93 | 0,41 | 4,06 | Ouvert |
| P116 | 190,5 | 53,8 | 1,41 | 0,62 | 8,43 | Ouvert |
| P117 | 244,58 | 53,6 | 1,11 | 0,49 | 5,56 | Ouvert |
| P118 | 305,96 | 100 | 1,38 | 0,18 | 0,51 | Ouvert |
| P119 | 173,41 | 53,6 | 0,78 | 0,35 | 3,04 | Ouvert |
| P120 | 189,83 | 53,6 | 0,86 | 0,38 | 3,56 | Ouvert |
| P121 | 182,43 | 53,8 | 0,82 | 0,36 | 3,26 | Ouvert |
| P122 | 200,99 | 53,6 | 0,91 | 0,4 | 3,94 | Ouvert |
| P123 | 390,93 | 150 | 1,77 | 0,1 | 0,11 | Ouvert |
| P124 | 175,57 | 53,6 | 0,79 | 0,35 | 3,11 | Ouvert |
| P125 | 173,75 | 53,6 | 0,79 | 0,35 | 3,05 | Ouvert |
| P126 | 147,28 | 53,6 | 0,67 | 0,3 | 2,29 | Ouvert |
| P127 | 370,94 | 53,6 | 1,68 | 0,74 | 11,59 | Ouvert |
| P128 | 121,32 | 76,6 | 3,54 | 0,77 | 7,92 | Ouvert |
| P129 | 204,45 | 34 | 0,92 | 1,02 | 35,51 | Ouvert |
| P130 | 75,77 | 53,6 | 0,34 | 0,15 | 0,72 | Ouvert |
| P131 | 501,24 | 53,6 | 2,27 | 1 | 19,79 | Ouvert |
| P132 | 231,02 | 76,6 | 1,04 | 0,23 | 0,92 | Ouvert |
| P133 | 454,9 | 176,2 | -2,06 | 0,08 | 0,06 | Ouvert |
| P134 | 13,23 | 150 | -5,76 | 0,33 | 0,97 | Ouvert |
| P135 | 170,07 | 125 | 14,46 | 1,18 | 14,65 | Ouvert |
| P136 | 239,65 | 150 | 8,37 | 0,47 | 1,98 | Ouvert |
| P137 | 210,72 | 125 | 4,21 | 0,34 | 1,35 | Ouvert |
| P138 | 118,36 | 80 | -0,54 | 0,11 | 0,27 | Ouvert |
| P139 | 23,82 | 100 | 0,05 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P140 | 38,82 | 73,6 | 5,23 | 1,23 | 19,3 | Ouvert |
| P141 | 290,53 | 80 | 1,31 | 0,26 | 1,44 | Ouvert |
| P142 | 347,36 | 51,4 | 2,12 | 1,02 | 21,49 | Ouvert |
| P143 | 425,96 | 76,6 | 1,93 | 0,42 | 2,69 | Ouvert |
| P144 | 53,19 | 150 | 11,57 | 0,65 | 3,7 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P145 | 47,21 | 150 | 13,5 | 0,76 | 4,99 | Ouvert |
| P146 | 84,78 | 76,6 | 4,67 | 1,01 | 12,99 | Ouvert |
| P147 | 289,81 | 76,6 | 1,31 | 0,28 | 1,37 | Ouvert |
| P148 | 184,02 | 76,6 | -0,83 | 0,18 | 0,62 | Ouvert |
| P149 | 542,77 | 80 | 2,45 | 0,49 | 4,71 | Ouvert |
| P150 | 190,92 | 150 | 0,86 | 0,05 | 0,03 | Ouvert |
| P151 | 96,4 | 76,6 | -0,44 | 0,09 | 0,2 | Ouvert |
| P152 | 389,36 | 76,6 | -4,36 | 0,95 | 11,49 | Ouvert |
| P153 | 246,79 | 141 | 52,83 | 3,38 | 55,49 | Ouvert |
| P154 | 169,88 | 141 | 47,47 | 3,04 | 45,62 | Ouvert |
| P155 | 103,56 | 141 | 44,05 | 2,82 | 39,81 | Ouvert |
| P156 | 92,12 | 141 | 42,1 | 2,7 | 36,64 | Ouvert |
| P157 | 61,28 | 141 | 34,74 | 2,23 | 25,83 | Ouvert |
| P158 | 65,24 | 141 | 29,97 | 1,92 | 19,75 | Ouvert |
| P159 | 101 | 141 | 25,02 | 1,6 | 14,23 | Ouvert |
| P160 | 142,61 | 141 | 8,69 | 0,56 | 2,12 | Ouvert |
| P161 | 158,08 | 141 | 7,33 | 0,47 | 1,56 | Ouvert |
| P162 | 301,59 | 141 | 1,36 | 0,09 | 0,08 | Ouvert |
| P163 | 464,26 | 76,6 | -2,1 | 0,46 | 3,14 | Ouvert |
| P164 | 365,15 | 76,6 | 1,65 | 0,36 | 2,05 | Ouvert |
| P165 | 189,54 | 80 | -0,86 | 0,17 | 0,65 | Ouvert |
| P166 | 155,34 | 53,6 | 0,7 | 0,31 | 2,51 | Ouvert |
| P167 | 152,99 | 53,6 | -0,69 | 0,31 | 2,44 | Ouvert |
| P168 | 173,2 | 100 | 6,06 | 0,77 | 8,52 | Ouvert |
| P169 | 57,34 | 76,6 | -2,89 | 0,63 | 5,52 | Ouvert |
| P170 | 55,75 | 76,6 | -5,25 | 1,14 | 16,03 | Ouvert |
| P171 | 149,45 | 53,6 | 0,68 | 0,3 | 2,35 | Ouvert |
| P172 | 101,42 | 150 | 11,69 | 0,66 | 3,77 | Ouvert |
| P173 | 388,25 | 150 | 5,02 | 0,28 | 0,75 | Ouvert |
| P174 | 112,3 | 96,8 | 3,52 | 0,48 | 2,56 | Ouvert |
| P175 | 170,64 | 76,6 | 0,77 | 0,17 | 0,54 | Ouvert |
| P176 | 181,29 | 96,8 | -0,82 | 0,11 | 0,2 | Ouvert |
| P177 | 92,44 | 96,8 | 0,42 | 0,06 | 0,06 | Ouvert |
| P178 | 300,77 | 51,4 | 1,36 | 0,66 | 9,77 | Ouvert |
| P179 | 417,25 | 150 | 5,15 | 0,29 | 0,79 | Ouvert |
| P180 | 167,58 | 150 | 0,76 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | m | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P181 | 384,72 | 76,6 | 1,74 | 0,38 | 2,25 | Ouvert |
| P182 | 312,88 | 150 | 6,2 | 0,35 | 1,12 | Ouvert |
| P183 | 112,83 | 53,6 | 0,51 | 0,23 | 1,44 | Ouvert |
| P184 | 287,52 | 300 | 110,29 | 1,56 | 8,44 | Ouvert |
| P185 | 82,83 | 100 | 0,37 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P186 | 606,71 | 176,2 | -2,74 | 0,11 | 0,1 | Ouvert |
| P187 | 165,54 | 150 | 5,05 | 0,29 | 0,76 | Ouvert |
| P188 | 56,87 | 51,4 | 2,69 | 1,3 | 32,87 | Ouvert |
| P189 | 401,5 | 53,6 | -1,82 | 0,8 | 13,34 | Ouvert |
| P190 | 310,31 | 150 | 1,4 | 0,08 | 0,07 | Ouvert |
| P191 | 120,8 | 100 | 11,54 | 1,47 | 30,05 | Ouvert |
| P192 | 38,19 | 150 | -31,84 | 1,8 | 26,75 | Ouvert |
| P193 | 72,49 | 150 | -39,66 | 2,24 | 41,25 | Ouvert |
| P194 | 177,35 | 53,6 | 0,8 | 0,36 | 3,16 | Ouvert |
| P195 | 146,29 | 53,6 | -0,66 | 0,29 | 2,26 | Ouvert |
| P196 | 203,11 | 150 | -7,16 | 0,41 | 1,47 | Ouvert |
| P197 | 199,1 | 100 | -0,9 | 0,11 | 0,23 | Ouvert |
| P198 | 60,03 | 53,6 | -0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P199 | 233,67 | 53,6 | -1,06 | 0,47 | 5,13 | Ouvert |
| P200 | 144,93 | 53,6 | 0,66 | 0,29 | 2,22 | Ouvert |
| P201 | 312,24 | 176,2 | 58,29 | 2,39 | 22,6 | Ouvert |
| P202 | 125,2 | 150 | 33,92 | 1,92 | 30,3 | Ouvert |
| P203 | 290,85 | 96,8 | -0,37 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P204 | 39,51 | 150 | 40,11 | 2,27 | 42,19 | Ouvert |
| P205 | 286,08 | 100 | -1,29 | 0,16 | 0,45 | Ouvert |
| P206 | 233,78 | 53,6 | 1,06 | 0,47 | 5,13 | Ouvert |
| P207 | 83,92 | 150 | -4,41 | 0,25 | 0,59 | Ouvert |
| P208 | 329,86 | 53,6 | 1,49 | 0,66 | 9,42 | Ouvert |
| P209 | 290,04 | 53,6 | 1,77 | 0,78 | 12,76 | Ouvert |
| P210 | 301,46 | 76,6 | 1,36 | 0,3 | 1,47 | Ouvert |
| P211 | 375,76 | 100 | 12,48 | 1,59 | 35,03 | Ouvert |
| P212 | 356,4 | 150 | -22,57 | 1,28 | 13,6 | Ouvert |
| P213 | 212,86 | 150 | 36,6 | 2,07 | 35,19 | Ouvert |
| P214 | 189,51 | 53,6 | 0,86 | 0,38 | 3,55 | Ouvert |
| P215 | 129,02 | 80 | 0,58 | 0,12 | 0,3 | Ouvert |
| P216 | 101,23 | 53,6 | -2,69 | 1,19 | 26,86 | Ouvert |
| P217 | 25,03 | 96,8 | 26,38 | 3,58 | 96,32 | Ouvert |
| P218 | 32,58 | 96,8 | -19,67 | 2,67 | 56,41 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | M | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P219 | 491,17 | 53,6 | 2,22 | 0,98 | 19,09 | Ouvert |
| P220 | 311,06 | 53,6 | 1,41 | 0,62 | 8,49 | Ouvert |
| P221 | 153,82 | 76,6 | 0,85 | 0,18 | 0,62 | Ouvert |
| P222 | 215,09 | 76,6 | 10,14 | 2,2 | 52,43 | Ouvert |
| P223 | 224,06 | 53,6 | 1,01 | 0,45 | 4,76 | Ouvert |
| P224 | 429,89 | 100 | -1,94 | 0,25 | 0,97 | Ouvert |
| P225 | 234,8 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,66 | Ouvert |
| P226 | 148,34 | 53,6 | 0,67 | 0,3 | 2,32 | Ouvert |
| P227 | 894,22 | 100 | 6,11 | 0,78 | 7,55 | Ouvert |
| P228 | 134,44 | 150 | 47,73 | 2,7 | 59,48 | Ouvert |
| P229 | 132,7 | 150 | 35,04 | 1,98 | 32,31 | Ouvert |
| P230 | 296,19 | 150 | 7,85 | 0,44 | 1,75 | Ouvert |
| P231 | 7,51 | 76,6 | 6,47 | 1,4 | 23,36 | Ouvert |
| P232 | 138,24 | 76,6 | 5,81 | 1,26 | 19,26 | Ouvert |
| P233 | 251,44 | 76,6 | 2,67 | 0,58 | 4,81 | Ouvert |
| P234 | 7,79 | 150 | -53,43 | 3,02 | 74,37 | Ouvert |
| P235 | 181,85 | 53,6 | 0,82 | 0,36 | 3,3 | Ouvert |
| P236 | 74,32 | 150 | -8,5 | 0,48 | 1,97 | Ouvert |
| P237 | 122,13 | 90 | 0,55 | 0,09 | 0,14 | Ouvert |
| P238 | 92,19 | 100 | 0,42 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P239 | 170,26 | 176,2 | -43,25 | 1,77 | 13,12 | Ouvert |
| P240 | 598,44 | 100 | 0,6 | 0,08 | 0,11 | Ouvert |
| P241 | 106,14 | 150 | 26,45 | 1,5 | 18,57 | Ouvert |
| P242 | 148,39 | 250 | 104,78 | 2,13 | 19,65 | Ouvert |
| P243 | 104,63 | 250 | 63,07 | 1,28 | 7,23 | Ouvert |
| P244 | 163,52 | 250 | 58,22 | 1,19 | 6,18 | Ouvert |
| P245 | 171,49 | 200 | 7,42 | 0,24 | 0,37 | Ouvert |
| P246 | 254,7 | 80 | 5,49 | 1,09 | 22,37 | Ouvert |
| P247 | 36,37 | 176,2 | 22,23 | 0,91 | 3,93 | Ouvert |
| P248 | 49,4 | 150 | -2,24 | 0,13 | 0,17 | Ouvert |
| P249 | 290,49 | 150 | -6,85 | 0,39 | 1,31 | Ouvert |
| P250 | 175,74 | 150 | -1,94 | 0,11 | 0,12 | Ouvert |
| P251 | 352,65 | 200 | 2,47 | 0,08 | 0,05 | Ouvert |
| P252 | 70,43 | 150 | -36,25 | 2,05 | 34,54 | Ouvert |
| P253 | 0,71 | 150 | -34,32 | 1,94 | 31,01 | Ouvert |
| P254 | 31,2 | 150 | -30,18 | 1,71 | 24,06 | Ouvert |
| P255 | 89,93 | 150 | -28,06 | 1,59 | 20,85 | Ouvert |
| P256 | 122,79 | 150 | -25,38 | 1,44 | 17,12 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | M | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P257 | 18,81 | 150 | -17,28 | 0,98 | 8,06 | Ouvert |
| P258 | 421,98 | 150 | -14,24 | 0,81 | 5,53 | Ouvert |
| P259 | 342,33 | 76,6 | 8,16 | 1,77 | 35,43 | Ouvert |
| P260 | 215,04 | 150 | -39,34 | 2,23 | 24,01 | Ouvert |
| P261 | 247,51 | 53,6 | 1,12 | 0,5 | 5,68 | Ouvert |
| P262 | 140,88 | 53,6 | 1,28 | 0,57 | 7,18 | Ouvert |
| P263 | 134,42 | 150 | -26,93 | 1,52 | 19,23 | Ouvert |
| P264 | 168,05 | 150 | -23,64 | 1,34 | 14,89 | Ouvert |
| P265 | 145,89 | 53,6 | 0,66 | 0,29 | 2,25 | Ouvert |
| P266 | 78,49 | 150 | -21,21 | 1,2 | 12,04 | Ouvert |
| P267 | 324,84 | 53,6 | 1,47 | 0,65 | 9,17 | Ouvert |
| P268 | 135,36 | 150 | -9,32 | 0,53 | 2,44 | Ouvert |
| P269 | 10,03 | 150 | -6,84 | 0,39 | 1,34 | Ouvert |
| P270 | 88,39 | 150 | 0,4 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P271 | 46,16 | 51,4 | 1,49 | 0,72 | 11,42 | Ouvert |
| P272 | 195,92 | 51,4 | -3,73 | 1,8 | 59,12 | Ouvert |
| P273 | 97,23 | 51,4 | 0,44 | 0,21 | 1,36 | Ouvert |
| P274 | 159,56 | 51,4 | 0,72 | 0,35 | 3,21 | Ouvert |
| P275 | 2,98 | 90 | 4,44 | 0,7 | 5,48 | Ouvert |
| P276 | 8,62 | 90 | 3,04 | 0,48 | 2,8 | Ouvert |
| P277 | 110,83 | 90 | 8,03 | 1,26 | 15,87 | Ouvert |
| P278 | 40,78 | 90 | 8,72 | 1,37 | 18,39 | Ouvert |
| P279 | 54,72 | 150 | -8,02 | 0,45 | 1,83 | Ouvert |
| P280 | 6,89 | 150 | 8,44 | 0,48 | 2,01 | Ouvert |
| P281 | 116,5 | 80 | 5,86 | 1,17 | 25,47 | Ouvert |
| P282 | 277,6 | 150 | 33,99 | 1,92 | 30,42 | Ouvert |
| P283 | 124,18 | 150 | 37,45 | 2,12 | 36,84 | Ouvert |
| P284 | 175,53 | 150 | 41,09 | 2,32 | 44,23 | Ouvert |
| P285 | 161,99 | 150 | -9,45 | 0,53 | 2,5 | Ouvert |
| P286 | 160,56 | 150 | -6,57 | 0,37 | 1,25 | Ouvert |
| P287 | 82,64 | 150 | -9,6 | 0,54 | 2,58 | Ouvert |
| P288 | 283,28 | 53,6 | -0,64 | 0,29 | 2,14 | Ouvert |
| P289 | 288,78 | 150 | 1,31 | 0,07 | 0,06 | Ouvert |
| P290 | 61,03 | 200 | 5,65 | 0,18 | 0,22 | Ouvert |
| P291 | 26 | 200 | 4,11 | 0,13 | 0,12 | Ouvert |
| P292 | 34,08 | 200 | -6,27 | 0,2 | 0,27 | Ouvert |
| P293 | 202,69 | 100 | 6,99 | 0,89 | 11,28 | Ouvert |
| P294 | 36,94 | 150 | 42,08 | 2,38 | 46,38 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | M | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P295 | 120,54 | 100 | 0,55 | 0,07 | 0,09 | Ouvert |
| P296 | 181,38 | 53,6 | 0,82 | 0,36 | 3,29 | Ouvert |
| P297 | 122,55 | 150 | 31,93 | 1,81 | 26,9 | Ouvert |
| P298 | 192,56 | 150 | 36,93 | 2,09 | 35,83 | Ouvert |
| P299 | 396 | 76,6 | 1,79 | 0,39 | 2,37 | Ouvert |
| P300 | 254,29 | 150 | 1,15 | 0,07 | 0,05 | Ouvert |
| P301 | 188,58 | 150 | -24,64 | 1,39 | 16,16 | Ouvert |
| P302 | 70,09 | 150 | -22,89 | 1,3 | 13,99 | Ouvert |
| P303 | 9,44 | 150 | -18 | 1,02 | 8,74 | Ouvert |
| P304 | 131,63 | 76,6 | -2,17 | 0,47 | 3,33 | Ouvert |
| P305 | 114,15 | 76,6 | -0,52 | 0,11 | 0,27 | Ouvert |
| P306 | 140,3 | 150 | -14,56 | 0,82 | 5,78 | Ouvert |
| P307 | 217,8 | 150 | -12,28 | 0,7 | 4,15 | Ouvert |
| P308 | 87,34 | 150 | -8,09 | 0,46 | 1,86 | Ouvert |
| P309 | 412,61 | 76,6 | -4,83 | 1,05 | 13,74 | Ouvert |
| P310 | 140,23 | 100 | -3,22 | 0,41 | 2,53 | Ouvert |
| P311 | 19,81 | 76,6 | 5,55 | 1,21 | 17,75 | Ouvert |
| P312 | 93,48 | 51,4 | 0,42 | 0,2 | 1,27 | Ouvert |
| P313 | 108,56 | 96,8 | -2,18 | 0,3 | 1,1 | Ouvert |
| P314 | 133,81 | 53,6 | 0,61 | 0,27 | 1,94 | Ouvert |
| P315 | 243,17 | 150 | 19,72 | 1,12 | 10,44 | Ouvert |
| P316 | 77,24 | 96,8 | 23,57 | 3,2 | 78,4 | Ouvert |
| P317 | 41,77 | 96,8 | -7,62 | 1,04 | 10,18 | Ouvert |
| P318 | 4,95 | 160 | 37,53 | 1,87 | 16,15 | Ouvert |
| P319 | 40,78 | 150 | 13,75 | 0,78 | 5,17 | Ouvert |
| P320 | 267,83 | 150 | 1,21 | 0,07 | 0,05 | Ouvert |
| P321 | 132,73 | 150 | -12,07 | 0,68 | 4,01 | Ouvert |
| P322 | 222,54 | 150 | -15,47 | 0,88 | 6,5 | Ouvert |
| P323 | 126,46 | 100 | -8 | 1,02 | 14,64 | Ouvert |
| P324 | 136,3 | 76,6 | 0,62 | 0,13 | 0,37 | Ouvert |
| P325 | 205,01 | 53,6 | 3,37 | 1,49 | 40,19 | Ouvert |
| P326 | 6,88 | 200 | -2,45 | 0,08 | 0,05 | Ouvert |
| P327 | 536,09 | 96,8 | -6,31 | 0,86 | 7,26 | Ouvert |
| P328 | 224,31 | 96,8 | -12,12 | 1,65 | 23,47 | Ouvert |
| P329 | 82,64 | 76,6 | 8,11 | 1,76 | 35,01 | Ouvert |
| P330 | 402,94 | 34 | 1,82 | 2,01 | 118,78 | Ouvert |
| P331 | 127,06 | 34 | 0,57 | 0,63 | 15,36 | Ouvert |
| P332 | 55,15 | 96,8 | -17,68 | 2,4 | 46,5 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | M | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P333 | 7,37 | 73,6 | -6,42 | 1,51 | 27,87 | Ouvert |
| P334 | 40,83 | 73,6 | 3,54 | 0,83 | 9,6 | Ouvert |
| P335 | 100 | 150 | -15,94 | 0,9 | 6,89 | Ouvert |
| P336 | 3,65 | 150 | 16,99 | 0,96 | 7,5 | Ouvert |
| P337 | 7,3 | 100 | 10,68 | 1,36 | 25,82 | Ouvert |
| P338 | 100 | 150 | 35,48 | 2,01 | 33,12 | Ouvert |
| P339 | 10,11 | 100 | -3,1 | 0,39 | 2,09 | Ouvert |
| P340 | 100 | 150 | 31,43 | 1,78 | 26,08 | Ouvert |
| P341 | 198,51 | 100 | 0,9 | 0,11 | 0,23 | Ouvert |
| P342 | 132,35 | 100 | -3,37 | 0,43 | 2,76 | Ouvert |
| P343 | 180,08 | 100 | 1,78 | 0,23 | 0,82 | Ouvert |
| P344 | 3,98 | 150 | 3,77 | 0,21 | 0,4 | Ouvert |
| P345 | 29,84 | 90 | 0,001 | 0,22 | 0,4 | Ouvert |
| P346 | 1,2 | 96,8 | 11,54 | 1,57 | 21,46 | Ouvert |
| P347 | 0,57 | 96,8 | -8,74 | 1,19 | 13,01 | Ouvert |
| P348 | 3,54 | 150 | 17,19 | 0,97 | 7,98 | Ouvert |
| P349 | 223,38 | 80 | 1,01 | 0,2 | 0,88 | Ouvert |
| P350 | 275,75 | 327,4 | 163 | 1,94 | 7,4 | Ouvert |
| P351 | 8,77 | 150 | -32,69 | 1,85 | 28,17 | Ouvert |
| P352 | 15,57 | 150 | 33,2 | 1,2 | 22,4 | Ouvert |
| P353 | 788,72 | 257,8 | 157,48 | 3,02 | 22,09 | Ouvert |
| P354 | 186,84 | 53,6 | 0,84 | 0,37 | 3,46 | Ouvert |
| P355 | 361,15 | 100 | 1,63 | 0,21 | 0,7 | Ouvert |
| P356 | 177,78 | 73,6 | 2,1 | 0,49 | 3,79 | Ouvert |
| P357 | 143,18 | 53,6 | 0,65 | 0,29 | 2,18 | Ouvert |
| P358 | 3,89 | 150 | 8,86 | 0,5 | 2,13 | Ouvert |
| P359 | 270,11 | 34 | 1,22 | 1,35 | 58,19 | Ouvert |
| P360 | 186,33 | 176,2 | 10,44 | 0,43 | 1,01 | Ouvert |
| P361 | 12,19 | 150 | -0,06 | 0 | 0 | Ouvert |
| P362 | 61,16 | 53,8 | 0,28 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P363 | 0,11 | 160 | -53,95 | 2,68 | 31,2 | Ouvert |
| P364 | 0,15 | 300 | 223,36 | 3,16 | 34,04 | Ouvert |
| P365 | 0,61 | 176,2 | 0 | 0 | 0 | Ouvert |
| P366 | 0,63 | 150 | -3,7 | 0,21 | 0,43 | Ouvert |
| P367 | 100 | 76,6 | -3,75 | 0,81 | 8,81 | Ouvert |
| P368 | 100 | 300 | -118,1 | 1,67 | 9,66 | Ouvert |
| P369 | 9,23 | 150 | 15,18 | 0,86 | 6,26 | Ouvert |
| P370 | 12,09 | 100 | 5,21 | 0,66 | 6,38 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.10 : résultats des tronçons en cas de pointe, horizon2050 (suite)

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|-------------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | M | mm | l/s | m/s | m/km | |
| P371 | 1,63 | 300 | 246,68 | 3,49 | 41,41 | Ouvert |
| P372 | 3,13 | 150 | 15,22 | 0,86 | 5,52 | Ouvert |
| P373 | 0,36 | 300 | 168,32 | 2,38 | 19,43 | Ouvert |
| P374 | 16,61 | 150 | -17,44 | 0,99 | 8,21 | Ouvert |
| P375 | 50,79 | 53,6 | 0,23 | 0,1 | 0,37 | Ouvert |
| P376 | 626,08 | 327,4 | 164,32 | 1,95 | 7,51 | Ouvert |
| P377 | 540,43 | 257,8 | 159,3 | 3,05 | 22,57 | Ouvert |
| P378 | 349,52 | 163,6 | 42,8 | 2,04 | 18,41 | Ouvert |
| P379 | 130,43 | 130,8 | 0,59 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P380 | 127 | 76,6 | 7,43 | 1,61 | 29,9 | Ouvert |
| P381 | 17,14 | 200 | 23,62 | 0,75 | 3,36 | Ouvert |
| P382 | 4,47 | 96,8 | 5,84 | 0,79 | 6,32 | Ouvert |
| P383 | 83,21 | 300 | 223,74 | 3,17 | 34,12 | Ouvert |
| P384 | 40,05 | 150 | 58,7 | 3,32 | 89,6 | Ouvert |
| P385 | 39,68 | 257,8 | 153,73 | 2,95 | 21,14 | Ouvert |
| P386 | 40,97 | 150 | -37,74 | 2,14 | 37,41 | Ouvert |
| P387 | 5,41 | 150 | 71,01 | 4,02 | 130,72 | Ouvert |
| P388 | 23,52 | 257,8 | 44,48 | 0,85 | 2,21 | Ouvert |
| P389 | 57,65 | 96,8 | 15,77 | 2,14 | 37,75 | Ouvert |
| P390 | 10,45 | 200 | -39,99 | 1,27 | 9,39 | Ouvert |

III.4.4.5 Interprétation des résultats de la simulation en cas de pointe à l'horizon 2050 :

La simulation en cas de point à long terme (horizon 2050) a révélé les anomalies suivantes :

- La plupart des nœuds présentent des pressions négatives à raison de 214/382 nœuds (cas de dépressions).
- Dans le secteur A, la partie alimentée à partir du puisard présente des pressions très basses et le débit fourni par la pompe du puisard est clairement insuffisant pour alimenter cette dernière.

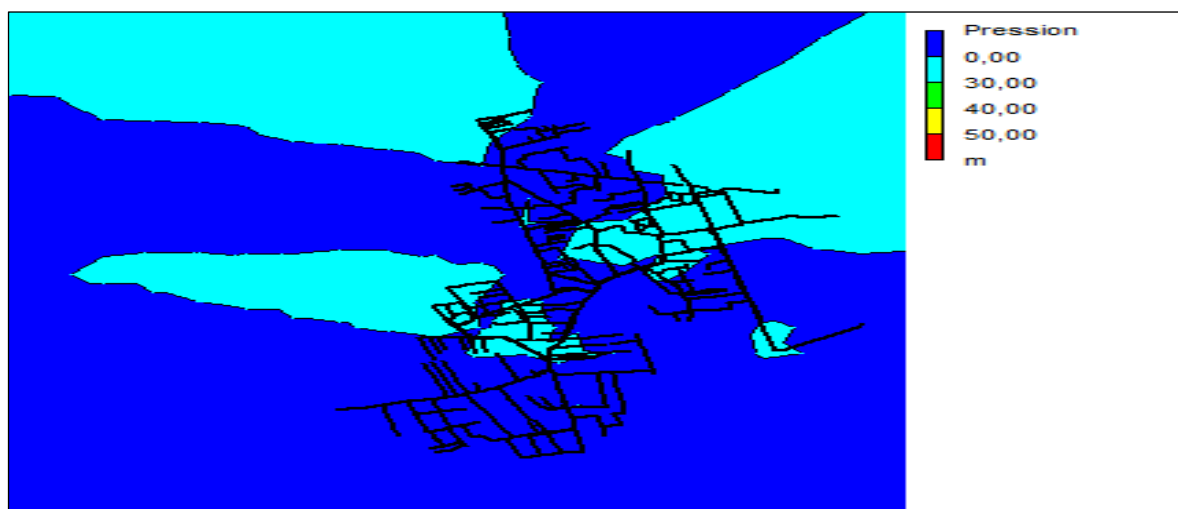


Figure III.9: état de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe, horizon2050.

La figure **III.9** montre que les pressions très basses voire négatives se présentent d'une manière excessive au niveau des secteurs alimentés à partir des petits réservoirs à faible élévations telque le réservoir Saidani ,chaaba et benyattou et la partie haute alimentée à partir du puisard.

Contrairement aux pressions les vitesses augmentent considérablement à l'horizon 2050.

- **Résultats de la simulation cas de pointe plus incendie, horizon2050.**

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.11: résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2050.

| Nœud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | l/s | m | m.C.E | | m | l/s | m | m.C.E |
| N1 | 90,27 | 0,69 | 70,39 | -19,88 | N38 | 118 | 1,16 | 122,1 | 4,16 |
| N2 | 117,06 | 2,49 | 100,0 | -17 | N39 | 118,01 | 5,37 | 118,7 | 0,73 |
| N3 | 117,69 | 1,55 | 99,78 | -17,91 | N40 | 114,05 | 5,04 | 89,24 | -24,81 |
| N4 | 102,55 | 1,25 | 83,11 | -19,44 | N41 | 104,85 | 3,34 | 82,97 | -21,88 |
| N5 | 101,75 | 1,49 | 76,23 | -25,52 | N42 | 118,51 | 1,31 | 99,38 | -19,13 |
| N6 | 102,42 | 1,4 | 111,7 | 9,28 | N43 | 123,14 | 3,83 | 29,83 | -93,31 |
| N7 | 108,4 | 0,78 | 54,25 | -54,15 | N44 | 142,37 | 0,66 | 40,76 | -101,61 |
| N8 | 111,72 | 1,54 | 52,38 | -59,34 | N45 | 136,13 | 0,38 | 40,49 | -95,64 |
| N9 | 114,33 | 0,95 | 51,49 | -62,84 | N46 | 126,18 | 1,58 | 39,85 | -86,33 |
| N10 | 100,75 | 0,63 | 78,72 | -22,03 | N47 | 127,32 | 0,52 | 40,5 | -86,82 |
| N11 | 100,72 | 2,21 | 78,19 | -22,53 | N48 | 127,65 | 2,66 | 40,5 | -87,15 |
| N12 | 102,93 | 1,57 | 88,9 | -14,03 | N49 | 127,31 | 1,24 | 40,52 | -86,79 |
| N13 | 103,9 | 0,68 | 88,84 | -15,06 | N50 | 127,5 | 1,61 | 40,55 | -86,95 |
| N14 | 90,17 | 1,65 | 70,76 | -19,41 | N51 | 127,44 | 0,54 | 40,81 | -86,63 |
| N15 | 88,27 | 1,75 | 67,85 | -20,42 | N52 | 133,02 | 0,3 | 40,12 | -92,9 |
| N16 | 96,17 | 0,95 | 59,37 | -36,8 | N53 | 131,75 | 2,94 | 40,12 | -91,63 |
| N17 | 68,93 | 1,4 | 71,71 | 2,78 | N54 | 131,92 | 1,91 | 40,49 | -91,43 |
| N18 | 71,93 | 2,57 | 68,64 | -3,29 | N55 | 131,58 | 0,43 | 40,48 | -91,1 |
| N19 | 75,4 | 1,93 | 32,55 | -42,85 | N56 | 132,8 | 0,54 | 40,05 | -92,75 |
| N20 | 100,66 | 1,53 | 59,15 | -41,51 | N57 | 123,45 | 0,83 | 40,51 | -82,94 |
| N21 | 96,29 | 1,57 | 59,34 | -36,95 | N60 | 121,86 | 2,51 | 42,04 | -79,82 |
| N22 | 135,8 | 2,18 | 41,46 | -94,34 | N61 | 122,71 | 2,13 | 43,27 | -79,44 |
| N23 | 135,92 | 2,97 | 38,73 | -97,19 | N62 | 122,9 | 0,7 | 43,27 | -79,63 |
| N24 | 140,24 | 1,63 | 38,01 | -102,23 | N63 | 115,71 | 1,85 | 98,31 | -17,4 |
| N25 | 132,88 | 19,59 | 44,61 | -88,27 | N64 | 115,62 | 0,65 | 97,32 | -18,3 |
| N26 | 135,29 | 5,74 | 37,55 | -97,74 | N65 | 129,75 | 3,17 | 56,93 | -72,82 |
| N27 | 137,66 | 0,53 | 37,52 | -100,14 | N66 | 124,85 | 2,53 | 43,45 | -81,4 |
| N28 | 135,76 | 1,47 | 41,52 | -94,24 | N67 | 106,31 | 1,25 | 84,78 | -21,53 |
| N29 | 135,78 | 2,97 | 40,66 | -95,12 | N68 | 105,86 | 1,65 | 84,27 | -21,59 |
| N30 | 134,53 | 2,01 | 40,51 | -94,02 | N69 | 120,91 | 19,33 | 63,12 | -57,79 |
| N31 | 134,46 | 2,45 | 40,5 | -93,96 | N70 | 125,98 | 1,09 | 63,04 | -62,94 |
| N.32 | 136,09 | 1,19 | 40,57 | -95,52 | N71 | 120,77 | 1,54 | 53,73 | -67,04 |
| N.33 | 132,18 | 0,74 | 40,49 | -91,69 | N72 | 126,18 | 1,25 | 53,62 | -72,56 |
| N.34 | 138,53 | 0,55 | 38,69 | -99,84 | N73 | 120,72 | 2,5 | 53,84 | -66,88 |
| N.35 | 138,61 | 0,69 | 38,03 | -100,58 | N74 | 111,67 | 2,06 | 52,45 | -59,22 |
| N.36 | 141,9 | 2,45 | 38,1 | -103,8 | N75 | 118,84 | 2,85 | 49,94 | -68,9 |
| N37 | 118,12 | 2,63 | 122,4 | 4,33 | N76 | 110,15 | 2,1 | 48,48 | -61,67 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.11: résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| Noeud | Altitude m | Demande LPS | Charge m | Pression m | Noeud | Altitude m | Demande LPS | Charge m | Pression m |
|-------|---------------|----------------|-------------|---------------|-------|---------------|----------------|-------------|---------------|
| N77 | 114,05 | 2,1 | 88,36 | -25,69 | N114 | 86,52 | 2,49 | 66,08 | -20,44 |
| N78 | 114,05 | 0,84 | 94,65 | -19,4 | N115 | 87,21 | 1,42 | 63,39 | -23,82 |
| N79 | 119,53 | 1,42 | 122,28 | 2,75 | N116 | 86,9 | 2,12 | 61,14 | -25,76 |
| N80 | 118,69 | 4,02 | 47,35 | -71,34 | N117 | 86,02 | 1,07 | 60,96 | -25,06 |
| N81 | 127,6 | 1,95 | 45,92 | -81,68 | N118 | 87,5 | 1,39 | 81,89 | -5,61 |
| N82 | 95,4 | 1,58 | 53,63 | -41,77 | N119 | 87,16 | 1 | 81,47 | -5,69 |
| N83 | 98,65 | 17,41 | -59,79 | -158,44 | N120 | 85,75 | 0,79 | 81,37 | -4,38 |
| N84 | 95,41 | 2,68 | 11,16 | -84,25 | N121 | 88,64 | 1,72 | 73,15 | -15,49 |
| N85 | 96,56 | 2,64 | 66,13 | -30,43 | N122 | 87,58 | 1,2 | 72,96 | -14,62 |
| N86 | 96,5 | 1,21 | 64,37 | -32,13 | N123 | 87,66 | 0,35 | 72,9 | -14,76 |
| N87 | 91,35 | 1,38 | 46,58 | -44,77 | N124 | 84,21 | 2,33 | 66,57 | -17,64 |
| N88 | 91,62 | 2,44 | 39,28 | -52,34 | N125 | 83,32 | 3,65 | 63,81 | -19,51 |
| N89 | 92,2 | 0,45 | 39,17 | -53,03 | N126 | 82,58 | 0,52 | 34,31 | -48,27 |
| N90 | 87,48 | 0,9 | 45,36 | -42,12 | N127 | 88,82 | 1,33 | 69,96 | -18,86 |
| N91 | 87,8 | 1 | 81,62 | -6,18 | N128 | 88,65 | 1,15 | 68,44 | -20,21 |
| N92 | 87,19 | 1,35 | 78,72 | -8,47 | N129 | 88,2 | 0,99 | 69,32 | -18,88 |
| N93 | 101,91 | 3,49 | 81,36 | -20,55 | N130 | 87,47 | 0,68 | 68,96 | -18,51 |
| N94 | 93,82 | 3,41 | 75,59 | -18,23 | N131 | 118,2 | 1,68 | 101,53 | -16,67 |
| N95 | 139,78 | 1,9 | 36,89 | -102,89 | N132 | 111,49 | 3,54 | 99,52 | -11,97 |
| N96 | 136,36 | 0,77 | 36,8 | -99,56 | N133 | 87,73 | 1,85 | 74,14 | -13,59 |
| N97 | 124,65 | 0,25 | 79,03 | -45,62 | N134 | 87,73 | 0,28 | 69,52 | -18,21 |
| N98 | 124,89 | 0,23 | 79,03 | -45,86 | N135 | 80,27 | 2,05 | 44,69 | -35,58 |
| N99 | 122,94 | 3,24 | 91,16 | -31,78 | N136 | 78,38 | 1,11 | 43,49 | -34,89 |
| N100 | 124,22 | 3,33 | 79,04 | -45,18 | N137 | 77,7 | 1,15 | 43,49 | -34,21 |
| N101 | 93,32 | 2,33 | 74,05 | -19,27 | N138 | 77,88 | 0,94 | 39,78 | -38,1 |
| N102 | 92,4 | 0,78 | 74,05 | -18,35 | N139 | 76,85 | 1,47 | 37,91 | -38,94 |
| N103 | 91,16 | 0,78 | 74,05 | -17,11 | N140 | 76,48 | 0,5 | 37,73 | -38,75 |
| N104 | 90,14 | 2,02 | 72,58 | -17,56 | N141 | 102,95 | 1,31 | 102,68 | -0,27 |
| N105 | 83,93 | 3,21 | 46,55 | -37,38 | N142 | 102,94 | 2,31 | 94,25 | -8,69 |
| N106 | 84,3 | 1,79 | -1105,4 | -1189,7 | N143 | 102,89 | 1,06 | 89,03 | -13,86 |
| N107 | 91,8 | 0,32 | 74 | -17,8 | N144 | 102,58 | 1,63 | 83,21 | -19,37 |
| N108 | 91,24 | 0,96 | 74,05 | -17,19 | N145 | 85,15 | 1,98 | 44,99 | -40,16 |
| N109 | 90,46 | 0,57 | 73,83 | -16,63 | N146 | 84,44 | 0,77 | 44,78 | -39,66 |
| N110 | 90,17 | 0,59 | 72,33 | -17,84 | N147 | 83,37 | 1,57 | 44,76 | -38,61 |
| N111 | 87,57 | 0,81 | 63,91 | -23,66 | N148 | 80,89 | 0,91 | 43,36 | -37,53 |
| N112 | 87,67 | 1,16 | 64,49 | -23,18 | N149 | 83,29 | 1,29 | 44,75 | -38,54 |
| N113 | 86,89 | 1,72 | 70,29 | -16,6 | N150 | 82,84 | 0,5 | 44,75 | -38,09 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.11: résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| Noeud | Altitude m | Demande l/s | Charge m | Pression m | Noeud | Altitude m | Demande l/s | Charge m | Pression m |
|-------|---------------|----------------|-------------|---------------|-------|---------------|----------------|-------------|---------------|
| N151 | 83,75 | 2,52 | 66,46 | -17,29 | N188 | 89,01 | 1,38 | 71,46 | -17,55 |
| N152 | 83,01 | 0,52 | 66,28 | -16,73 | N189 | 87,66 | 1,33 | 68,85 | -18,81 |
| N153 | 98,99 | 1,81 | 79,76 | -19,23 | N190 | 86,74 | 0,78 | 68,32 | -18,42 |
| N154 | 97,94 | 1,52 | 79,38 | -18,56 | N191 | 86,25 | 1,82 | 67,74 | -18,51 |
| N155 | 95,48 | 0,3 | 79,35 | -16,13 | N192 | 85,07 | 0,86 | 67,06 | -18,01 |
| N156 | 102,34 | 2,52 | 103,58 | 1,24 | N193 | 104,83 | 2,64 | 68,49 | -36,34 |
| N157 | 102,13 | 1,61 | 103,3 | 1,17 | N194 | 105,45 | 0,82 | 67,9 | -37,55 |
| N158 | 101,22 | 1,16 | 103,2 | 1,98 | N195 | 80,3 | 0,84 | 35,85 | -44,45 |
| N159 | 98,31 | 1,04 | 94,24 | -4,07 | N.196 | 76,6 | 0,91 | 35,05 | -41,55 |
| N160 | 103,3 | 5,08 | 111,99 | 8,69 | N197 | 105,24 | 3,74 | 87,78 | -17,46 |
| N161 | 99,91 | 0,62 | 111,98 | 12,07 | N198 | 102,66 | 1,77 | 87,74 | -14,92 |
| N162 | 103,75 | 19,28 | 83,63 | -20,12 | N199 | 67,5 | 1,19 | 72,21 | 4,71 |
| N163 | 100,44 | 2,34 | 75,58 | -24,86 | N200 | 67,11 | 0,79 | 71,67 | 4,56 |
| N164 | 129,16 | 4,73 | 141,55 | 12,39 | N201 | 66,83 | 0,4 | 73,84 | 7,01 |
| N165 | 120,58 | 0,54 | 105,01 | -15,57 | N202 | 66,66 | 0,79 | 73,31 | 6,65 |
| N166 | 117,7 | 2,19 | 100,41 | -17,29 | N203 | 66,31 | 1,03 | 73,09 | 6,78 |
| N167 | 113,94 | 1,83 | 96,31 | -17,63 | N204 | 66,22 | 0,67 | 72,76 | 6,54 |
| N168 | 112,54 | 1,67 | 93,22 | -19,32 | N205 | 65,68 | 1,86 | 72,7 | 7,02 |
| N169 | 110,08 | 20,24 | 91,18 | -18,9 | N206 | 65,57 | 1,68 | 68,4 | 2,83 |
| N170 | 98,41 | 0,76 | 103,21 | 4,8 | N207 | 70,72 | 2,74 | 50,21 | -20,51 |
| N171 | 100,4 | 2,01 | 88,74 | -11,66 | N208 | 69,91 | 2,04 | 49,25 | -20,66 |
| N172 | 99,94 | 0,27 | 88,71 | -11,23 | N209 | 69,82 | 0,92 | 41,99 | -27,83 |
| N173 | 97,38 | 0,92 | 79,23 | -18,15 | N210 | 71,17 | 1,69 | 53,1 | -18,07 |
| N174 | 111,83 | 0,78 | 98,73 | -13,1 | N211 | 69,62 | 0,34 | 53,05 | -16,57 |
| N175 | 107,8 | 1,6 | 98,62 | -9,18 | N212 | 80,1 | 2,63 | 34,87 | -45,23 |
| N176 | 107,53 | 0,54 | 95,93 | -11,6 | N213 | 73,91 | 2,27 | 24,95 | -48,96 |
| N177 | 107,14 | 1,45 | 93,4 | -13,74 | N214 | 105,26 | 1,04 | 84,57 | -20,69 |
| N178 | 109,99 | 0,64 | 92,99 | -17 | N215 | 95,07 | 5,64 | 92,15 | -2,92 |
| N179 | 111,62 | 0,88 | 95,2 | -16,42 | N216 | 87,8 | 1,58 | 81,61 | -6,19 |
| N180 | 105,67 | 1,44 | 88,71 | -16,96 | N217 | 118,79 | 1,87 | 47,9 | -70,89 |
| N181 | 109,23 | 0,93 | 87,88 | -21,35 | N218 | 118,05 | 0,54 | 58,01 | -60,04 |
| N182 | 102,57 | 2,22 | 73,07 | -29,5 | N219 | 120,58 | 1,42 | 58,04 | -62,54 |
| N183 | 104,35 | 0,28 | 71,43 | -32,92 | N220 | 66,94 | 0,8 | 76,15 | 9,21 |
| N184 | 102,97 | 1,14 | 71,46 | -31,51 | N221 | 104,83 | 1,57 | 88,4 | -16,43 |
| N185 | 102,19 | 3,38 | 84,08 | -18,11 | N222 | 110,15 | 1,31 | 87,98 | -22,17 |
| N186 | 101,88 | 1,11 | 82,72 | -19,16 | 223 | 142,35 | 1,37 | 40,94 | -101,41 |
| N187 | 89,89 | 2,03 | 71,62 | -18,27 | N224 | 126 | 1,93 | 39,51 | -86,49 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.11: résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression | Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|-------|----------|---------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | LPS | m | m | | m | LPS | m | m |
| N225 | 129,63 | 0,6 | 57,78 | -71,85 | N264 | 99,28 | 2,93 | 80,83 | -18,45 |
| N226 | 129,92 | 2,53 | 56,68 | -73,24 | N265 | 80,05 | 0,9 | 63,76 | -16,29 |
| N227 | 125 | 1,31 | 56,28 | -68,72 | N266 | 82,29 | 0,27 | 34,32 | -47,97 |
| N228 | 126,66 | 0,83 | 56,57 | -70,09 | N267 | 81,52 | 1,38 | 34,35 | -47,17 |
| N229 | 119,91 | 2,45 | 139 | 19,09 | N268 | 80,6 | 1,06 | 62,61 | -17,99 |
| N230 | 116,35 | 3,06 | 74,56 | -41,79 | N269 | 78,65 | 1,62 | 33,97 | -44,68 |
| N231 | 115,96 | 0,86 | 74,55 | -41,41 | N270 | 80,19 | 0,66 | 33,65 | -46,54 |
| N232 | 114,66 | 0,44 | 74,54 | -40,12 | N271 | 94,86 | 2,28 | 92,33 | -2,53 |
| N233 | 121,17 | 3,62 | 78,84 | -42,33 | N272 | 84,93 | 2,14 | 81,33 | -3,6 |
| N234 | 119,49 | 2,67 | 51,68 | -67,81 | N273 | 92,2 | 1,2 | 74,07 | -18,13 |
| N235 | 119,33 | 1,36 | 47,59 | -71,74 | N274 | 80,75 | 0,37 | 81,3 | 0,55 |
| N236 | 118,41 | 1,36 | 47,32 | -71,09 | N275 | 85,62 | 1,81 | 81,32 | -4,3 |
| N237 | 110,44 | 2,1 | 50,22 | -60,22 | N276 | 71,21 | 1,29 | 32,42 | -38,79 |
| N238 | 114,31 | 1,65 | 87,61 | -26,7 | N277 | 87,25 | 0,59 | 84,21 | -3,04 |
| N239 | 112,07 | 0,86 | 96,19 | -15,88 | N.278 | 108,58 | 1,93 | 54,78 | -53,8 |
| N240 | 111,64 | 0,7 | 92,83 | -18,81 | N279 | 108,35 | 1,06 | 53,58 | -54,77 |
| N241 | 107,21 | 0,69 | 83,9 | -23,31 | N280 | 107,83 | 2,12 | 54,83 | -53 |
| N242 | 106,43 | 1,5 | 89,61 | -16,82 | N281 | 105,58 | 1,49 | 51,72 | -53,86 |
| N243 | 109,49 | 0,68 | 89,26 | -20,23 | N282 | 111,59 | 1,83 | 52,42 | -59,17 |
| N244 | 95,53 | 1,63 | 103,03 | 7,5 | N283 | 108,9 | 0,23 | 48,7 | -60,2 |
| N245 | 98,79 | 0,77 | 79,67 | -19,12 | N284 | 109,51 | 0,69 | 54,18 | -55,33 |
| N246 | 101,03 | 0,82 | 88,7 | -12,33 | N285 | 112,76 | 1,36 | 56,38 | -56,38 |
| N247 | 99,9 | 0,42 | 88,73 | -11,17 | N286 | 108,88 | 0,45 | 54,93 | -53,95 |
| N248 | 108,6 | 1,36 | 88,24 | -20,36 | N287 | 110,15 | 1,83 | 119 | 8,85 |
| N249 | 113,45 | 1,74 | 77,97 | -35,48 | N288 | 105,85 | 1,01 | 59,59 | -46,26 |
| N250 | 117,9 | 0,84 | 99,42 | -18,48 | N289 | 108,35 | 0,86 | 111,17 | 2,82 |
| N251 | 124,64 | 0,51 | 91 | -33,64 | N290 | 85,71 | 0,58 | 72,92 | -12,79 |
| N252 | 101,01 | 1,99 | 77,83 | -23,18 | N291 | 66,96 | 0,29 | 74,05 | 7,09 |
| N253 | 99,41 | 0,37 | 77,82 | -21,59 | N292 | 76,56 | 2,65 | 32,91 | -43,65 |
| N254 | 95,92 | 2,74 | 92,09 | -3,83 | N293 | 72,85 | 2,22 | 23,53 | -49,32 |
| N255 | 95,54 | 1,82 | 77,31 | -18,23 | N294 | 77,34 | 2,79 | 33,07 | -44,27 |
| N256 | 102,45 | 3,03 | 82,67 | -19,78 | N295 | 81,34 | 1,41 | 30,43 | -50,91 |
| N257 | 102,36 | 3,51 | 75,85 | -26,51 | N296 | 71,71 | 1,99 | 64,38 | -7,33 |
| N258 | 97,58 | 1,4 | 75,83 | -21,75 | N297 | 101,73 | 1,01 | 76,76 | -24,97 |
| N259 | 94,68 | 1,08 | 81,15 | -13,53 | N298 | 93,27 | 1,94 | 107,54 | 14,27 |
| N260 | 91,91 | 1,13 | 73,71 | -18,2 | N299 | 108,56 | 2,69 | 54,96 | -53,6 |
| N261 | 87,73 | 0,8 | 69,42 | -18,31 | N300 | 113,13 | 2,69 | 52,22 | -60,91 |
| N262 | 93,74 | 0,66 | 75,26 | -18,48 | N301 | 111,64 | 0,72 | 52,4 | -59,24 |
| N263 | 98,75 | 2,67 | 80,83 | -17,92 | N302 | 112,8 | 0,67 | 52,06 | -60,74 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.11: résultats aux nœuds en cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| Noeud | Demande | | Charge | Pression | Noeud | Altitude | Demande | Charge | Pression |
|-------|---------|-------|--------|----------|-------|----------|---------|--------|----------|
| | m | l/s | | | | | | | |
| N303 | 108,36 | 0,06 | 54,78 | -53,58 | N343 | 100,48 | 4,37 | 107,96 | 7,48 |
| N304 | 106,59 | 2,51 | 84,94 | -21,65 | N344 | 108,76 | 1,4 | 111,85 | 3,09 |
| N305 | 103,62 | 0,82 | 84,34 | -19,28 | N345 | 108,88 | 2,43 | 111,85 | 2,97 |
| N306 | 101,97 | 1,65 | 76,12 | -25,85 | N346 | 110,13 | 1,29 | 60,05 | -50,08 |
| N307 | 101,47 | 0,35 | 76,22 | -25,25 | N347 | 98,32 | 3,39 | 103,29 | 4,97 |
| N308 | 113,59 | 0,55 | 52,36 | -61,23 | N348 | 115,48 | 1,45 | 97,63 | -17,85 |
| N309 | 103,13 | 0,42 | 111,99 | 8,86 | N349 | 68,23 | 2,15 | 61,41 | -6,82 |
| N310 | 101,59 | 4,31 | 75,85 | -25,74 | N350 | 108,58 | 0,59 | 54,78 | -53,8 |
| N311 | 99,28 | 2,61 | 80,88 | -18,4 | N351 | 120,58 | 0,38 | 105,02 | -15,56 |
| N312 | 91,36 | 21,33 | 73,71 | -17,65 | N352 | 120,57 | 1,12 | 105 | -15,57 |
| N313 | 88,84 | 1,12 | 69,98 | -18,86 | N353 | 120,57 | 0 | 105 | -15,57 |
| N314 | 77,65 | 3,86 | 65,75 | -11,9 | N354 | 120,58 | 0 | 105,02 | -15,56 |
| N315 | 93,37 | 1,12 | 9,76 | -83,61 | N355 | 87,9 | 0 | 81,61 | -6,29 |
| N316 | 95,12 | 2 | 49,58 | -45,54 | N356 | 87,9 | 2,06 | 92,12 | 4,22 |
| N317 | 92,71 | 1,77 | 47,39 | -45,32 | N357 | 87,9 | 0 | 81,61 | -6,29 |
| N318 | 93,38 | 0,66 | 47,06 | -46,32 | N358 | 87,9 | 2,06 | 81,61 | -6,29 |
| N319 | 90,75 | 1,47 | 36,3 | -54,45 | N359 | 129,22 | 0,01 | 143,62 | 14,4 |
| N320 | 78,92 | 0,4 | 44,69 | -34,23 | N360 | 129,22 | 0,13 | 143,62 | 14,4 |
| N321 | 77,39 | 0,44 | 39,65 | -37,74 | N361 | 108,88 | 0,94 | 111,85 | 2,97 |
| N322 | 75,71 | 0,72 | 37,4 | -38,31 | N362 | 108,88 | 0,94 | 111,85 | 2,97 |
| N323 | 110,34 | 1,57 | 59,79 | -50,55 | N363 | 67,14 | 0,11 | 76,46 | 9,32 |
| N324 | 111,94 | 3,2 | 56,82 | -55,12 | N364 | 118,2 | 0,54 | 101,54 | -16,66 |
| N325 | 96,33 | 2,38 | 81,01 | -15,32 | N365 | 83,75 | 0,16 | 66,52 | -17,23 |
| N326 | 106,63 | 1,31 | 56,8 | -49,83 | N366 | 109,55 | 1,54 | 48,72 | -60,83 |
| N328 | 86,4 | 0,55 | 70,28 | -14,57 | N368 | 119,08 | 1,32 | 138,85 | 14,5 |
| N329 | 81,37 | 0,82 | 65,48 | -20,92 | N369 | 89,6 | 3,69 | 136,03 | 16,95 |
| N330 | 75,47 | 21,35 | 38,89 | -42,48 | N370 | 95,23 | 2,22 | 84,22 | -5,38 |
| N331 | 84,59 | 1,79 | 37,96 | -37,51 | N371 | 110,28 | 3,75 | 94,58 | -0,65 |
| N332 | 79,98 | 1,15 | 38,88 | -45,71 | N372 | 87,16 | 1,68 | 59,8 | -50,48 |
| N333 | 77,97 | 1,27 | 34,78 | -45,2 | N373 | 85,87 | 0,97 | 81,44 | -5,72 |
| N334 | 78,79 | 1,4 | 65,2 | -12,77 | N374 | 119,33 | 0,61 | 78,46 | -7,41 |
| N335 | 118,5 | 0,42 | 65,08 | -13,71 | N375 | 100,37 | 0,76 | 42,04 | -77,29 |
| N336 | 102,32 | 1,42 | 98,83 | -19,67 | N376 | 87,12 | 18,93 | 80,96 | -19,41 |
| N337 | 87,55 | 1,21 | 98,6 | -3,72 | N377 | 122,26 | 0,74 | 78,55 | -8,57 |
| N338 | 98,5 | 2,5 | 45,4 | -42,15 | N378 | 129,27 | 20,7 | 109,54 | -12,72 |
| N339 | 68,43 | 0,62 | 103,15 | 4,65 | N379 | 94,86 | 0,29 | 62,92 | -66,35 |
| N340 | 68,51 | 2,19 | 69,65 | 1,22 | N380 | 95,23 | 0,5 | 93,39 | -1,47 |
| N341 | 68,38 | 1,22 | 45,69 | -22,82 | N381 | 94 | 1,15 | 91,28 | -3,95 |
| N342 | 68,37 | 1,82 | 2,35 | -66,03 | N383 | 89,6 | 1,69 | 93,32 | -0,68 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050.

| ID Arc | Longueur m | Diamètre mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P1 | 51,79 | 76,6 | 1,16 | 0,25 | 1,1 | Ouvert |
| P2 | 275,93 | 150 | -12,47 | 0,71 | 4,12 | Ouvert |
| P3 | 308,52 | 96,8 | 0,56 | 0,08 | 0,11 | Ouvert |
| P4 | 173,31 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,63 | Ouvert |
| P5 | 209,89 | 53,6 | 0,38 | 0,17 | 0,88 | Ouvert |
| P6 | 13,79 | 100 | 3,39 | 0,43 | 2,05 | Ouvert |
| P7 | 151,4 | 80 | 0,28 | 0,06 | 0,08 | Ouvert |
| P8 | 106,81 | 150 | 14,85 | 0,84 | 4,12 | Ouvert |
| P9 | 156,49 | 76,6 | -8,09 | 1,75 | 34,86 | Ouvert |
| P10 | 337,88 | 100 | -0,61 | 0,08 | 0,1 | Ouvert |
| P11 | 176,31 | 76,6 | 2,08 | 0,45 | 3,09 | Ouvert |
| P12 | 359,54 | 76,6 | 0,66 | 0,14 | 0,41 | Ouvert |
| P13 | 305,32 | 100 | 4,08 | 0,52 | 2,85 | Ouvert |
| P14 | 116,89 | 76,6 | 0,21 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P15 | 183,81 | 150 | 15,9 | 0,9 | 4,66 | Ouvert |
| P16 | 41,96 | 150 | 11,69 | 0,66 | 2,68 | Ouvert |
| P17 | 162,77 | 76,6 | 0,3 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P18 | 121,86 | 76,6 | 0,22 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P19 | 152,6 | 76,6 | -0,28 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P20 | 256,88 | 80 | 0,47 | 0,09 | 0,22 | Ouvert |
| P21 | 277,3 | 80 | 4,91 | 0,98 | 18,01 | Ouvert |
| P22 | 737,7 | 80 | 1,35 | 0,27 | 1,51 | Ouvert |
| P23 | 290,56 | 76,6 | 0,53 | 0,12 | 0,29 | Ouvert |
| P24 | 846,73 | 76,6 | 1,55 | 0,34 | 1,84 | Ouvert |
| P25 | 83,41 | 76,6 | 0,15 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P26 | 348,97 | 76,6 | 0,64 | 0,14 | 0,39 | Ouvert |
| P27 | 114,37 | 150 | -0,21 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P28 | 55,88 | 150 | 9,26 | 0,52 | 2,41 | Ouvert |
| P29 | 34,21 | 150 | 8,42 | 0,48 | 2 | Ouvert |
| P30 | 119,62 | 150 | 6,65 | 0,38 | 1,28 | Ouvert |
| P31 | 66,9 | 76,6 | -0,12 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P32 | 118,02 | 76,6 | -0,41 | 0,09 | 0,19 | Ouvert |
| P33 | 94,53 | 76,6 | 0,17 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P34 | 202,2 | 76,6 | 1,12 | 0,24 | 1,04 | Ouvert |
| P35 | 262,94 | 76,6 | 0,22 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P36 | 184,57 | 125 | 0,34 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| ID Arc | m | Mm | l/s | m/s | m/km | |
| P37 | 147,24 | 150 | 3,75 | 0,21 | 0,43 | Ouvert |
| P38 | 153,86 | 150 | 0,28 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P39 | 559,55 | 53,6 | 1,02 | 0,45 | 4,86 | Ouvert |
| P40 | 37,61 | 100 | 10,14 | 1,29 | 23,32 | Ouvert |
| P41 | 240,9 | 96,8 | 0,44 | 0,06 | 0,07 | Ouvert |
| P42 | 275,37 | 96,8 | 0,5 | 0,07 | 0,09 | Ouvert |
| P43 | 455,73 | 76,6 | 0,83 | 0,18 | 0,62 | Ouvert |
| P44 | 464,45 | 76,6 | 0,85 | 0,18 | 0,64 | Ouvert |
| P45 | 313,6 | 100 | 0,57 | 0,07 | 0,1 | Ouvert |
| P46 | 430,26 | 73,6 | 0,79 | 0,19 | 0,68 | Ouvert |
| P47 | 115,08 | 53,6 | 1,16 | 0,51 | 6 | Ouvert |
| P48 | 89,71 | 53,6 | -0,16 | 0,07 | 0,2 | Ouvert |
| P49 | 268,36 | 53,6 | 0,49 | 0,22 | 1,35 | Ouvert |
| P50 | 114,7 | 53,6 | 1,76 | 0,78 | 12,65 | Ouvert |
| P51 | 99,06 | 53,6 | 0,18 | 0,08 | 0,24 | Ouvert |
| P52 | 62,51 | 53,6 | -0,3 | 0,13 | 0,57 | Ouvert |
| P53 | 437,51 | 176,2 | 20,74 | 0,85 | 3,47 | Ouvert |
| P54 | 169,82 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P55 | 50,36 | 76,6 | 0,09 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P56 | 261,7 | 76,6 | 4,82 | 1,05 | 13,78 | Ouvert |
| P57 | 4 | 76,6 | 0,19 | 0,04 | 0,04 | Ouvert |
| P58 | 41,59 | 200 | -15,19 | 0,48 | 1,43 | Ouvert |
| P59 | 111,54 | 100 | 3,89 | 0,5 | 2,62 | Ouvert |
| P60 | 395,25 | 20 | 0,72 | 2,3 | 349,28 | Ouvert |
| P61 | 70,01 | 53,6 | 0,13 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P62 | 126,28 | 53,6 | 0,23 | 0,1 | 0,37 | Ouvert |
| P63 | 151,86 | 53,6 | -0,28 | 0,12 | 0,51 | Ouvert |
| P64 | 131,41 | 53,6 | 0,24 | 0,11 | 0,4 | Ouvert |
| P65 | 179,55 | 53,6 | -0,33 | 0,15 | 0,67 | Ouvert |
| P66 | 57,02 | 53,6 | 1,92 | 0,85 | 14,67 | Ouvert |
| P67 | 313,13 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 1,76 | Ouvert |
| P68 | 235,84 | 80 | 0,43 | 0,09 | 0,16 | Ouvert |
| P69 | 207,26 | 150 | -3,57 | 0,2 | 0,39 | Ouvert |
| P70 | 173,95 | 80 | 0,32 | 0,06 | 0,1 | Ouvert |
| P71 | 59,65 | 80 | 0,86 | 0,17 | 0,65 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit LPS | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P73 | 375,5 | 100 | 2,27 | 0,29 | 1,3 | Ouvert |
| P74 | 254,62 | 53,6 | 0,47 | 0,21 | 1,23 | Ouvert |
| P75 | 149,88 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P76 | 315,71 | 200 | 20,77 | 0,66 | 2,62 | Ouvert |
| P77 | 60,83 | 20 | 0,11 | 0,35 | 11,02 | Ouvert |
| P78 | 199,39 | 51,4 | 1,26 | 0,61 | 8,59 | Ouvert |
| P79 | 53,7 | 51,4 | 1,65 | 0,8 | 13,82 | Ouvert |
| P80 | 109,64 | 51,4 | 0,21 | 0,1 | 0,37 | Ouvert |
| P81 | 23,34 | 150 | -13,7 | 0,78 | 5,13 | Ouvert |
| P82 | 163,27 | 150 | -14,23 | 0,81 | 5,53 | Ouvert |
| P83 | 118,08 | 150 | -15,59 | 0,88 | 6,6 | Ouvert |
| P84 | 192,33 | 150 | -18,35 | 1,04 | 8,72 | Ouvert |
| P85 | 4,75 | 150 | -21,17 | 1,2 | 11,99 | Ouvert |
| P86 | 169,71 | 63,8 | 0,31 | 0,1 | 0,27 | Ouvert |
| P87 | 202,16 | 50 | 0,37 | 0,19 | 1,18 | Ouvert |
| P88 | 110,12 | 100 | 0,2 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P89 | 115,44 | 53,6 | 0,21 | 0,09 | 0,32 | Ouvert |
| P90 | 366,77 | 100 | 12,42 | 1,58 | 34,71 | Ouvert |
| P91 | 163,51 | 80 | 2,15 | 0,43 | 3,67 | Ouvert |
| P92 | 66,56 | 80 | 1,11 | 0,22 | 1,04 | Ouvert |
| P93 | 243,14 | 80 | 0,12 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P94 | 67,1 | 100 | 1,68 | 0,21 | 0,74 | Ouvert |
| P95 | 120,45 | 100 | 0,72 | 0,09 | 0,16 | Ouvert |
| P96 | 229,59 | 150 | 0,42 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P97 | 136,3 | 100 | 0,25 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P98 | 252,09 | 150 | 29,33 | 1,66 | 22,76 | Ouvert |
| P99 | 29,39 | 300 | 207,85 | 2,94 | 29,49 | Ouvert |
| P100 | 474,22 | 300 | 204,95 | 2,9 | 28,68 | Ouvert |
| P101 | 120,16 | 300 | 151,5 | 2,14 | 15,17 | Ouvert |
| P102 | 55,67 | 300 | 129,83 | 1,84 | 11,63 | Ouvert |
| P103 | 116,62 | 300 | 126,43 | 1,79 | 7,1 | Ouvert |
| P104 | 115,7 | 300 | 124,83 | 1,77 | 10,77 | Ouvert |
| P105 | 86,84 | 300 | 123,4 | 1,75 | 10,53 | Ouvert |
| P106 | 127,65 | 300 | 122,44 | 1,73 | 10,37 | Ouvert |
| P107 | 168,68 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P108 | 59,32 | 53,6 | 0,11 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| | Longueur | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge Unit. | État |
|--------|----------|----------|-------|---------|-------------------|--------|
| ID Arc | m | Mm | l/s | m/s | m/km | |
| P109 | 202,96 | 76,6 | 0,37 | 0,08 | 0,15 | Ouvert |
| P110 | 172,34 | 76,6 | 0,32 | 0,07 | 0,12 | Ouvert |
| P111 | 44,55 | 76,6 | 4,89 | 1,06 | 14,1 | Ouvert |
| P112 | 54,11 | 76,6 | 4,09 | 0,89 | 10,26 | Ouvert |
| P113 | 140,58 | 53,6 | 0,22 | 0,1 | 0,35 | Ouvert |
| P114 | 195,49 | 53,6 | 0,26 | 0,11 | 0,44 | Ouvert |
| P115 | 204,59 | 53,6 | 0,37 | 0,17 | 0,84 | Ouvert |
| P116 | 190,5 | 53,8 | 0,58 | 0,26 | 1,77 | Ouvert |
| P117 | 244,58 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,15 | Ouvert |
| P118 | 305,96 | 100 | 0,56 | 0,07 | 0,1 | Ouvert |
| P119 | 173,41 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,64 | Ouvert |
| P120 | 189,83 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,74 | Ouvert |
| P121 | 182,43 | 53,8 | 0,34 | 0,15 | 0,7 | Ouvert |
| P122 | 200,99 | 53,6 | 0,37 | 0,16 | 0,82 | Ouvert |
| P123 | 390,93 | 150 | 0,72 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P124 | 175,57 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,65 | Ouvert |
| P125 | 173,75 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,64 | Ouvert |
| P126 | 147,28 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,48 | Ouvert |
| P127 | 370,94 | 53,6 | 0,68 | 0,3 | 2,37 | Ouvert |
| P128 | 121,32 | 76,6 | 1,44 | 0,31 | 1,61 | Ouvert |
| P129 | 204,45 | 34 | 0,37 | 0,41 | 7,26 | Ouvert |
| P130 | 75,77 | 53,6 | 0,14 | 0,06 | 0,13 | Ouvert |
| P131 | 501,24 | 53,6 | 0,92 | 0,41 | 4 | Ouvert |
| P132 | 231,02 | 76,6 | 0,42 | 0,09 | 0,19 | Ouvert |
| P133 | 454,9 | 176,2 | -0,83 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P134 | 13,23 | 150 | -3,16 | 0,18 | 0,31 | Ouvert |
| P135 | 170,07 | 125 | -2,61 | 0,21 | 0,55 | Ouvert |
| P136 | 239,65 | 150 | -5,07 | 0,29 | 0,76 | Ouvert |
| P137 | 210,72 | 125 | 1,36 | 0,11 | 0,16 | Ouvert |
| P138 | 118,36 | 80 | -0,22 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P139 | 23,82 | 100 | 7,19 | 0,92 | 8,47 | Ouvert |
| P140 | 38,82 | 73,6 | 2,12 | 0,5 | 3,85 | Ouvert |
| P141 | 290,53 | 80 | 0,53 | 0,11 | 0,27 | Ouvert |
| P142 | 347,36 | 51,4 | 0,86 | 0,41 | 4,35 | Ouvert |
| P143 | 425,96 | 76,6 | 0,78 | 0,17 | 0,55 | Ouvert |
| P144 | 53,19 | 150 | 13,14 | 0,74 | 4,73 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P145 | 47,21 | 150 | 13,92 | 0,79 | 5,29 | Ouvert |
| P146 | 84,78 | 76,6 | 1,89 | 0,41 | 2,6 | Ouvert |
| P147 | 289,81 | 76,6 | 0,53 | 0,12 | 0,28 | Ouvert |
| P148 | 184,02 | 76,6 | -0,34 | 0,07 | 0,13 | Ouvert |
| P149 | 542,77 | 80 | 0,99 | 0,2 | 0,85 | Ouvert |
| P150 | 190,92 | 150 | 0,35 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P151 | 96,4 | 76,6 | -0,18 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| P152 | 389,36 | 76,6 | -1,76 | 0,38 | 2,31 | Ouvert |
| P153 | 246,79 | 141 | 30,31 | 1,94 | 20,15 | Ouvert |
| P154 | 169,88 | 141 | 28,14 | 1,8 | 17,61 | Ouvert |
| P155 | 103,56 | 141 | 9,76 | 0,62 | 2,61 | Ouvert |
| P156 | 92,12 | 141 | 8,96 | 0,57 | 2,24 | Ouvert |
| P157 | 61,28 | 141 | 5,99 | 0,38 | 1,09 | Ouvert |
| P158 | 65,24 | 141 | 3,67 | 0,24 | 0,46 | Ouvert |
| P159 | 101 | 141 | 1,67 | 0,11 | 0,12 | Ouvert |
| P160 | 142,61 | 141 | 3,52 | 0,23 | 0,43 | Ouvert |
| P161 | 158,08 | 141 | 2,97 | 0,19 | 0,32 | Ouvert |
| P162 | 301,59 | 141 | 0,55 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P163 | 464,26 | 76,6 | -0,85 | 0,18 | 0,64 | Ouvert |
| P164 | 365,15 | 76,6 | 0,67 | 0,15 | 0,43 | Ouvert |
| P165 | 189,54 | 80 | -0,35 | 0,07 | 0,11 | Ouvert |
| P166 | 155,34 | 53,6 | 0,28 | 0,13 | 0,53 | Ouvert |
| P167 | 152,99 | 53,6 | -0,28 | 0,12 | 0,51 | Ouvert |
| P168 | 173,2 | 100 | 9,2 | 1,17 | 19,25 | Ouvert |
| P169 | 57,34 | 76,6 | -1,17 | 0,25 | 1,12 | Ouvert |
| P170 | 55,75 | 76,6 | -2,39 | 0,52 | 3,96 | Ouvert |
| P171 | 149,45 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P172 | 101,42 | 150 | 3,73 | 0,21 | 0,43 | Ouvert |
| P173 | 388,25 | 150 | 2,03 | 0,11 | 0,14 | Ouvert |
| P174 | 112,3 | 96,8 | 1,42 | 0,19 | 0,52 | Ouvert |
| P175 | 170,64 | 76,6 | 0,31 | 0,07 | 0,12 | Ouvert |
| P176 | 181,29 | 96,8 | -0,33 | 0,04 | 0,04 | Ouvert |
| P177 | 92,44 | 96,8 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P178 | 300,77 | 51,4 | 0,55 | 0,27 | 2 | Ouvert |
| P179 | 417,25 | 150 | 10,55 | 0,6 | 3,09 | Ouvert |
| P180 | 167,58 | 150 | 0,31 | 0,02 | 0 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit LPS | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P181 | 384,72 | 76,6 | 0,7 | 0,15 | 0,46 | Ouvert |
| P182 | 312,88 | 150 | 2,51 | 0,14 | 0,2 | Ouvert |
| P183 | 112,83 | 53,6 | 0,21 | 0,09 | 0,31 | Ouvert |
| P184 | 287,52 | 300 | 103,58 | 1,47 | 7,46 | Ouvert |
| P185 | 82,83 | 100 | 0,15 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P186 | 606,71 | 176,2 | -1,11 | 0,05 | 0,02 | Ouvert |
| P187 | 165,54 | 150 | 2,26 | 0,13 | 0,17 | Ouvert |
| P188 | 56,87 | 51,4 | 1,1 | 0,53 | 6,67 | Ouvert |
| P189 | 401,5 | 53,6 | -0,74 | 0,33 | 2,72 | Ouvert |
| P190 | 310,31 | 150 | 0,57 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P191 | 120,8 | 100 | 13,11 | 1,67 | 38,58 | Ouvert |
| P192 | 38,19 | 150 | -19,86 | 1,12 | 10,58 | Ouvert |
| P193 | 72,49 | 150 | -23,02 | 1,3 | 14,14 | Ouvert |
| P194 | 177,35 | 53,6 | 0,32 | 0,14 | 0,66 | Ouvert |
| P195 | 146,29 | 53,6 | -0,27 | 0,12 | 0,47 | Ouvert |
| P196 | 203,11 | 150 | 7,98 | 0,45 | 1,81 | Ouvert |
| P197 | 199,1 | 100 | -0,36 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P198 | 60,03 | 53,6 | -0,11 | 0,05 | 0,07 | Ouvert |
| P199 | 233,67 | 53,6 | -0,43 | 0,19 | 1,06 | Ouvert |
| P200 | 144,93 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,47 | Ouvert |
| P201 | 312,24 | 176,2 | 51,18 | 2,1 | 17,82 | Ouvert |
| P202 | 125,2 | 150 | 36,73 | 2,08 | 35,45 | Ouvert |
| P203 | 290,85 | 96,8 | -0,15 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P204 | 39,51 | 150 | 33,74 | 1,91 | 29,98 | Ouvert |
| P205 | 286,08 | 100 | -0,52 | 0,07 | 0,09 | Ouvert |
| P206 | 233,78 | 53,6 | 0,43 | 0,19 | 1,06 | Ouvert |
| P207 | 83,92 | 150 | -4,62 | 0,26 | 0,64 | Ouvert |
| P208 | 329,86 | 53,6 | 0,6 | 0,27 | 1,93 | Ouvert |
| P209 | 290,04 | 53,6 | 0,72 | 0,32 | 2,6 | Ouvert |
| P210 | 301,46 | 76,6 | 0,55 | 0,12 | 0,3 | Ouvert |
| P211 | 375,76 | 100 | 5,46 | 0,7 | 6,98 | Ouvert |
| P212 | 356,4 | 150 | -11,97 | 0,68 | 2,8 | Ouvert |
| P213 | 212,86 | 150 | 28,55 | 1,62 | 21,57 | Ouvert |
| P214 | 189,51 | 53,6 | 0,35 | 0,15 | 0,74 | Ouvert |
| P215 | 129,02 | 80 | 0,24 | 0,05 | 0,06 | Ouvert |
| P216 | 101,23 | 53,6 | -1,09 | 0,48 | 5,41 | Ouvert |
| P217 | 25,03 | 96,8 | 10,92 | 1,48 | 19,44 | Ouvert |
| P218 | 32,58 | 96,8 | -7,96 | 1,08 | 11,01 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P219 | 491,17 | 53,6 | 0,9 | 0,4 | 3,86 | Ouvert |
| P220 | 311,06 | 53,6 | 0,57 | 0,25 | 1,74 | Ouvert |
| P221 | 153,82 | 76,6 | 7,52 | 1,63 | 30,55 | Ouvert |
| P222 | 215,09 | 76,6 | 4,11 | 0,89 | 10,33 | Ouvert |
| P223 | 224,06 | 53,6 | 0,41 | 0,18 | 0,99 | Ouvert |
| P224 | 429,89 | 100 | -0,79 | 0,1 | 0,18 | Ouvert |
| P225 | 234,8 | 63,8 | 1,09 | 0,34 | 2,36 | Ouvert |
| P226 | 148,34 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,49 | Ouvert |
| P227 | 894,22 | 100 | 2,47 | 0,31 | 1,22 | Ouvert |
| P228 | 134,44 | 150 | 44,75 | 2,53 | 30,38 | Ouvert |
| P229 | 132,7 | 150 | 22,62 | 1,28 | 13,66 | Ouvert |
| P230 | 296,19 | 150 | 3,18 | 0,18 | 0,32 | Ouvert |
| P231 | 7,51 | 76,6 | 2,62 | 0,57 | 4,64 | Ouvert |
| P232 | 138,24 | 76,6 | 2,35 | 0,51 | 3,84 | Ouvert |
| P233 | 251,44 | 76,6 | 1,08 | 0,23 | 0,98 | Ouvert |
| P234 | 7,79 | 150 | -47,06 | 2,66 | 57,85 | Ouvert |
| P235 | 181,85 | 53,6 | 0,33 | 0,15 | 0,69 | Ouvert |
| P236 | 74,32 | 150 | 0,95 | 0,05 | 0,03 | Ouvert |
| P237 | 122,13 | 90 | 0,22 | 0,04 | 0,02 | Ouvert |
| P238 | 92,19 | 100 | 0,17 | 0,02 | 0,01 | Ouvert |
| P239 | 170,26 | 176,2 | -19,09 | 0,78 | 2,99 | Ouvert |
| P240 | 598,44 | 100 | 4,22 | 0,54 | 4,09 | Ouvert |
| P241 | 106,14 | 150 | 15,79 | 0,89 | 6,76 | Ouvert |
| P242 | 148,39 | 250 | 101,35 | 2,06 | 18,4 | Ouvert |
| P243 | 104,63 | 250 | 54,09 | 1,1 | 5,35 | Ouvert |
| P244 | 163,52 | 250 | 52,13 | 1,06 | 4,98 | Ouvert |
| P245 | 171,49 | 200 | 12,97 | 0,41 | 1,06 | Ouvert |
| P246 | 254,7 | 80 | -4,81 | 0,96 | 17,26 | Ouvert |
| P247 | 36,37 | 176,2 | 13,58 | 0,56 | 1,62 | Ouvert |
| P248 | 49,4 | 150 | 12,27 | 0,69 | 4,14 | Ouvert |
| P249 | 290,49 | 150 | 1,62 | 0,09 | 0,09 | Ouvert |
| P250 | 175,74 | 150 | 3,61 | 0,2 | 0,39 | Ouvert |
| P251 | 352,65 | 200 | 27,36 | 0,87 | 4,47 | Ouvert |
| P252 | 70,43 | 150 | -21,64 | 1,22 | 12,52 | Ouvert |
| P253 | 0,71 | 150 | -20,86 | 1,18 | 11,65 | Ouvert |
| P254 | 31,2 | 150 | -19,18 | 1,09 | 9,89 | Ouvert |
| P255 | 89,93 | 150 | -18,32 | 1,04 | 9,04 | Ouvert |
| P256 | 122,79 | 150 | -17,24 | 0,98 | 8,03 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P257 | 18,81 | 150 | -13,96 | 0,79 | 5,32 | Ouvert |
| P258 | 421,98 | 150 | -12,73 | 0,72 | 4,45 | Ouvert |
| P259 | 342,33 | 76,6 | 3,3 | 0,72 | 7,01 | Ouvert |
| P260 | 215,04 | 150 | -16,12 | 0,91 | 7,04 | Ouvert |
| P261 | 247,51 | 53,6 | 0,45 | 0,2 | 1,17 | Ouvert |
| P262 | 140,88 | 53,6 | 0,55 | 0,24 | 1,63 | Ouvert |
| P263 | 134,42 | 150 | -11,14 | 0,63 | 3,44 | Ouvert |
| P264 | 168,05 | 150 | -9,78 | 0,55 | 2,67 | Ouvert |
| P265 | 145,89 | 53,6 | 0,27 | 0,12 | 0,47 | Ouvert |
| P266 | 78,49 | 150 | -8,8 | 0,5 | 2,18 | Ouvert |
| P267 | 324,84 | 53,6 | 0,59 | 0,26 | 1,88 | Ouvert |
| P268 | 135,36 | 150 | -3,99 | 0,23 | 0,48 | Ouvert |
| P269 | 10,03 | 150 | -2,98 | 0,17 | 0,28 | Ouvert |
| P270 | 88,39 | 150 | 0,16 | 0,01 | 0 | Ouvert |
| P271 | 46,16 | 51,4 | 0,81 | 0,39 | 3,97 | Ouvert |
| P272 | 195,92 | 51,4 | -1,3 | 0,63 | 9,08 | Ouvert |
| P273 | 97,23 | 51,4 | 0,18 | 0,09 | 0,29 | Ouvert |
| P274 | 159,56 | 51,4 | 0,29 | 0,14 | 0,67 | Ouvert |
| P275 | 2,98 | 90 | 1,8 | 0,28 | 1,1 | Ouvert |
| P276 | 8,62 | 90 | 1,23 | 0,19 | 0,57 | Ouvert |
| P277 | 110,83 | 90 | 3,25 | 0,51 | 3,15 | Ouvert |
| P278 | 40,78 | 90 | 3,53 | 0,72 | 6,72 | Ouvert |
| P279 | 54,72 | 150 | -6,08 | 0,34 | 1,08 | Ouvert |
| P280 | 6,89 | 150 | 3,42 | 0,19 | 0,36 | Ouvert |
| P281 | 116,5 | 80 | 2,37 | 0,47 | 4,41 | Ouvert |
| P282 | 277,6 | 150 | 16,59 | 0,94 | 7,45 | Ouvert |
| P283 | 124,18 | 150 | 18 | 1,02 | 8,74 | Ouvert |
| P284 | 175,53 | 150 | 19,48 | 1,1 | 10,19 | Ouvert |
| P285 | 161,99 | 150 | 6,46 | 0,37 | 1,21 | Ouvert |
| P286 | 160,56 | 150 | 0,6 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P287 | 82,64 | 150 | -0,03 | 0 | 0 | Ouvert |
| P288 | 283,28 | 53,6 | 0,34 | 0,15 | 0,7 | Ouvert |
| P289 | 288,78 | 150 | 0,53 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P290 | 61,03 | 200 | -15,64 | 0,5 | 1,51 | Ouvert |
| P291 | 26 | 200 | -16,26 | 0,52 | 1,63 | Ouvert |
| P292 | 34,08 | 200 | -20,46 | 0,65 | 2,54 | Ouvert |
| P293 | 202,69 | 100 | 2,83 | 0,36 | 1,98 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P295 | 120,54 | 100 | 0,22 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P296 | 181,38 | 53,6 | 0,33 | 0,15 | 0,69 | Ouvert |
| P297 | 122,55 | 150 | 30,42 | 1,72 | 24,46 | Ouvert |
| P298 | 192,56 | 150 | 32,45 | 1,84 | 27,76 | Ouvert |
| P299 | 396 | 76,6 | 0,72 | 0,16 | 0,49 | Ouvert |
| P300 | 254,29 | 150 | 0,47 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P301 | 188,58 | 150 | -10,48 | 0,59 | 3,24 | Ouvert |
| P302 | 70,09 | 150 | -9,27 | 0,52 | 2,41 | Ouvert |
| P303 | 9,44 | 150 | -7,29 | 0,41 | 1,52 | Ouvert |
| P304 | 131,63 | 76,6 | -0,88 | 0,19 | 0,68 | Ouvert |
| P305 | 114,15 | 76,6 | -0,21 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P306 | 140,3 | 150 | -5,89 | 0,33 | 1,01 | Ouvert |
| P307 | 217,8 | 150 | -4,97 | 0,28 | 0,73 | Ouvert |
| P308 | 87,34 | 150 | -3,27 | 0,19 | 0,34 | Ouvert |
| P309 | 412,61 | 76,6 | -9,13 | 1,98 | 43,36 | Ouvert |
| P310 | 140,23 | 100 | -1,3 | 0,17 | 0,46 | Ouvert |
| P311 | 19,81 | 76,6 | 2,04 | 0,44 | 2,99 | Ouvert |
| P312 | 93,48 | 51,4 | 0,17 | 0,08 | 0,27 | Ouvert |
| P313 | 108,56 | 96,8 | -0,88 | 0,12 | 0,23 | Ouvert |
| P314 | 133,81 | 53,6 | 0,24 | 0,11 | 0,41 | Ouvert |
| P315 | 243,17 | 150 | 20,4 | 1,15 | 11,15 | Ouvert |
| P316 | 77,24 | 96,8 | 21,95 | 2,98 | 68,9 | Ouvert |
| P317 | 41,77 | 96,8 | -3,09 | 0,42 | 2,03 | Ouvert |
| P318 | 4,95 | 160 | 7,12 | 0,35 | 0,81 | Ouvert |
| P319 | 40,78 | 150 | 6,02 | 0,34 | 1,06 | Ouvert |
| P320 | 267,83 | 150 | 0,49 | 0,03 | 0,01 | Ouvert |
| P321 | 132,73 | 150 | -5,1 | 0,29 | 0,77 | Ouvert |
| P322 | 222,54 | 150 | -6,47 | 0,37 | 1,21 | Ouvert |
| P323 | 126,46 | 100 | -3,65 | 0,46 | 3,21 | Ouvert |
| P324 | 136,3 | 76,6 | 0,25 | 0,05 | 0,08 | Ouvert |
| P325 | 205,01 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8,04 | Ouvert |
| P326 | 6,88 | 200 | 4,39 | 0,14 | 0,14 | Ouvert |
| P327 | 536,09 | 96,8 | -2,55 | 0,35 | 1,45 | Ouvert |
| P328 | 224,31 | 96,8 | -4,91 | 0,67 | 4,63 | Ouvert |
| P329 | 82,64 | 76,6 | 3,28 | 0,71 | 6,94 | Ouvert |
| P330 | 402,94 | 34 | 0,74 | 0,81 | 23,82 | Ouvert |
| P331 | 127,06 | 34 | 0,23 | 0,26 | 3,19 | Ouvert |
| P332 | 55,15 | 96,8 | -7,16 | 0,97 | 9,1 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P333 | 7,37 | 73,6 | -2,84 | 0,67 | 6,48 | Ouvert |
| P334 | 40,83 | 73,6 | 1,43 | 0,34 | 1,94 | Ouvert |
| P335 | 100 | 150 | -6,91 | 0,39 | 1,37 | Ouvert |
| P336 | 3,65 | 150 | -17,44 | 0,99 | 7,9 | Ouvert |
| P337 | 7,3 | 100 | 11,07 | 1,41 | 27,69 | Ouvert |
| P338 | 100 | 150 | 14,56 | 0,82 | 5,78 | Ouvert |
| P339 | 10,11 | 100 | -1,24 | 0,16 | 0,36 | Ouvert |
| P340 | 100 | 150 | 12,94 | 0,73 | 4,59 | Ouvert |
| P341 | 198,51 | 100 | 0,36 | 0,05 | 0,05 | Ouvert |
| P342 | 132,35 | 100 | -1,37 | 0,17 | 0,5 | Ouvert |
| P343 | 180,08 | 100 | 1,13 | 0,14 | 0,36 | Ouvert |
| P344 | 3,98 | 150 | 4,36 | 0,25 | 0,47 | Ouvert |
| P345 | 29,84 | 90 | 4,2 | 0,35 | 0,21 | Ouvert |
| P346 | 1,2 | 96,8 | 4,67 | 0,63 | 4,24 | Ouvert |
| P347 | 0,57 | 96,8 | -3,54 | 0,48 | 2,58 | Ouvert |
| P348 | 3,54 | 150 | 9,8 | 0,55 | 2,68 | Ouvert |
| P349 | 223,38 | 80 | 0,41 | 0,08 | 0,17 | Ouvert |
| P350 | 275,75 | 327,4 | 120,53 | 1,43 | 4,26 | Ouvert |
| P351 | 8,77 | 150 | -16,07 | 0,91 | 7 | Ouvert |
| P352 | 15,57 | 150 | 2,84 | 0,16 | 0,22 | Ouvert |
| P353 | 788,72 | 257,8 | 118,31 | 2,27 | 13,08 | Ouvert |
| P354 | 186,84 | 53,6 | 0,34 | 0,15 | 0,72 | Ouvert |
| P355 | 361,15 | 100 | 0,66 | 0,08 | 0,13 | Ouvert |
| P356 | 177,78 | 73,6 | 0,85 | 0,2 | 0,78 | Ouvert |
| P357 | 143,18 | 53,6 | 0,26 | 0,12 | 0,46 | Ouvert |
| P358 | 3,89 | 150 | -0,81 | 0,05 | 0,03 | Ouvert |
| P359 | 270,11 | 34 | 0,49 | 0,54 | 11,81 | Ouvert |
| P360 | 186,33 | 176,2 | 4,23 | 0,17 | 0,2 | Ouvert |
| P361 | 12,19 | 150 | -0,02 | 0 | 0 | Ouvert |
| P362 | 61,16 | 53,8 | 0,12 | 0,05 | 0,08 | Ouvert |
| P363 | 0,11 | 160 | -30,76 | 1,53 | 17,93 | Ouvert |
| P364 | 0,15 | 300 | 182,48 | 2,58 | 22,76 | Ouvert |
| P365 | 0,61 | 176,2 | 0,83 | 0,03 | 0,02 | Ouvert |
| P366 | 0,63 | 150 | -2,33 | 0,13 | 0,18 | Ouvert |
| P367 | 100 | 76,6 | -1,52 | 0,33 | 1,78 | Ouvert |
| P368 | 100 | 300 | -123,74 | 1,75 | 10,58 | Ouvert |
| P369 | 9,23 | 150 | 6,14 | 0,35 | 1,09 | Ouvert |
| P370 | 12,09 | 100 | 2,11 | 0,27 | 1,13 | Ouvert |

Tableau III.12: Résultats aux tronçons cas de pointe plus incendie, horizon 2050(suite).

| ID Arc | Longueur m | Diamètre Mm | Débit l/s | Vitesse m/s | Pert.Charge m/km | État |
|--------|---------------|----------------|--------------|----------------|---------------------|--------|
| P371 | 1,63 | 300 | 207,9 | 2,94 | 29,5 | Ouvert |
| P372 | 3,13 | 150 | 4,04 | 0,23 | 0,42 | Ouvert |
| P373 | 0,36 | 300 | 151,28 | 2,14 | 15,74 | Ouvert |
| P374 | 16,61 | 150 | -14,03 | 0,79 | 5,37 | Ouvert |
| P375 | 50,79 | 53,6 | 0,09 | 0,04 | 0,05 | Ouvert |
| P376 | 626,08 | 327,4 | 121,07 | 1,44 | 4,3 | Ouvert |
| P377 | 540,43 | 257,8 | 119,04 | 2,28 | 13,23 | Ouvert |
| P378 | 349,52 | 163,6 | 30,57 | 1,45 | 9,99 | Ouvert |
| P379 | 130,43 | 130,8 | 0,24 | 0,02 | 0 | Ouvert |
| P380 | 127 | 76,6 | 3,28 | 0,71 | 6,91 | Ouvert |
| P381 | 17,14 | 200 | 9,56 | 0,3 | 0,59 | Ouvert |
| P382 | 4,47 | 96,8 | 2,36 | 0,32 | 1,27 | Ouvert |
| P383 | 83,21 | 300 | 182,63 | 2,58 | 22,83 | Ouvert |
| P384 | 40,05 | 150 | 49,19 | 2,78 | 63,15 | Ouvert |
| P385 | 39,68 | 257,8 | 116,79 | 2,24 | 12,77 | Ouvert |
| P386 | 40,97 | 150 | -29,01 | 1,64 | 22,27 | Ouvert |
| P387 | 5,41 | 150 | 56,33 | 3,19 | 82,56 | Ouvert |
| P388 | 23,52 | 257,8 | 31,25 | 0,6 | 1,17 | Ouvert |
| P389 | 57,65 | 96,8 | 7,21 | 0,98 | 9,22 | Ouvert |
| P390 | 10,45 | 200 | -29,43 | 0,94 | 5,16 | Ouvert |

III.4.4.6 Interprétation des résultats de la simulation en cas de pointe plus incendie à l'horizon 2050

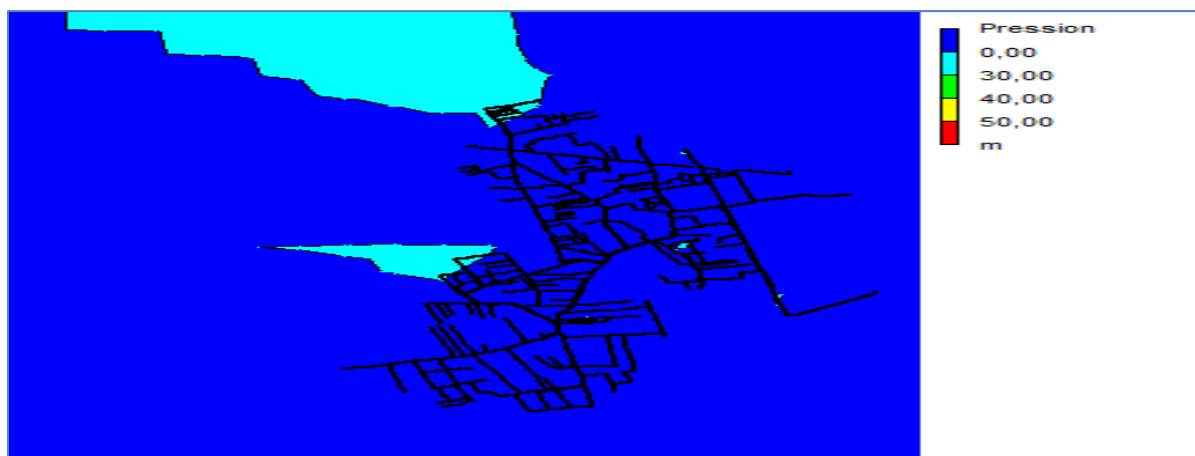


Figure III.10: Etat de pressions aux nœuds à l'heure de pointe cas de pointe plus incendie, horizon 2050.

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

La simulation en cas de pointe plus incendie du réseau actuel à long terme accentue les cas de dépressions comme le montre la figure **III.9**.

Quant aux vitesses elles s'améliorent considérablement dans la plupart des tronçons.

Comparons la défaillance du réseau actuel à assurer le paramètre pression à celui de la vitesse à long terme on remarque que le réseau reprend mieux en matière de vitesse à long terme et cela confirme le fait que le problème majeur réside dans la mauvaise implantation des ouvrages de stockage par rapport aux zones à alimenter.

Néanmoins le déséquilibre constaté en matière de pression et de vitesse est dû aussi à un mauvais dimensionnement des conduites.

Conclusion

L'analyse des résultats de la simulation du réseau de distribution actuel démontre que ce dernier ne répond pas parfaitement aux exigences et aux normes de fonctionnement d'un réseau d'alimentation en eau potable équilibré en matière de vitesse et de pression.

Le problème majeur réside probablement dans l'implantation des ouvrages de stockage d'une manière à avoir une élévation qui n'assure pas la pression nécessaire pour satisfaire les besoins de l'agglomération ce qui a poussé le gestionnaire à renforcer le réseau de distribution avec des injections directes qui peuvent à leurs tours endommager la performance des conduites et le fonctionnement des pompes en elles mêmes à long terme.

Pour remédier à tous ces problèmes il convient donc de revoir la structuration du réseau en sa globalité afin d'assurer la satisfaction des besoins en eau futurs de l'agglomération de Beni Tamou ce qui fera l'objet du prochain chapitre.

Chapitre IV : Reconfiguration de la structure du réseau.

Introduction

Les résultats des simulations effectuées ont révélé des dysfonctionnements dans le réseau de distribution de la ville de Beni Tamou, qui font que ce dernier fait preuve d'une incapacité à desservir l'agglomération aux horizons futurs.

Les anomalies observées lors de la simulation du réseau à l'état actuel et à long terme sont dues à une mauvaise implantation des réservoirs et aussi au mauvais choix des caractéristiques de conduites dans quelques zones du réseau de distribution à étudier.

Pour remédier à ces problèmes on fera appel à plusieurs modifications dans le réseau de distribution au niveau des caractéristiques des conduites afin qu'il soit alimenté gravitairement si possible à partir des réservoirs existants de la ville et on proposera des cotes d'implantation favorables pour assurer une meilleure desserte en eau.

IV.1 Anomalies et recommandations

Les résultats de la simulation du réseau existant à l'horizon actuel et long terme, mènent à chercher à apporter des solutions pour améliorer le fonctionnement de ce dernier et cela à travers les actions suivantes :

- ⇒ Après analyse de l'âge du réseau selon les matériaux utilisés, il s'est avéré qu'une grande partie du réseau existant est en amiante ciment (non recommandé pour des raisons sanitaires), acier galvanisé et en fonte, on propose donc de remplacer ces conduites avec d'autres en PVC ou en PEHD afin d'obtenir un réseau homogène.
- ⇒ Les résultats de la simulation ont montré l'incapacité du réseau actuel à fournir la pression nécessaire dans quelques zones alimentées à partir des réservoirs ; Saidani, chaaba et Beyattou, Sans oublier la partie haute de Zaouia sud qui s'alimente à partir d'un puisard qui n'assure pas une alimentation correcte actuellement en matière de pression et de vitesse.
On remarque à long terme que l'état des nœuds passe à la dépression dans toute la zone d'étude c'est ce qui nous pousse à proposer dans ce cas de doter la partie haute d'un réservoir d'une élévation suffisante pour assurer son alimentation et de mieux exploiter les châteaux d'eau Zedri et Zaouia pour assurer la pression nécessaire.
- ⇒ Les vitesses faibles obtenues à l'horizon actuel sont dues à un mauvais choix des caractéristiques des conduites d'un côté et à la nature et la structure urbaine de la ville qui exige la conception de plusieurs ramifications.

IV.2 Schéma du réseau de distribution projeté

A l'appui de ces constats, après réflexion et pour améliorer la qualité de la distribution de la zone d'étude, on a convenu de décomposer la zone d'étude en deux secteurs.

- ✓ Zaouia sud et zaouïa ouest seront alimentés à partir du réservoir projeté ;
- ✓ Béni Tamou centre et zaouïa centre et chaaba et Benyattou seront alimentés à partir des deux châteaux d'eau existants zaouïa et Zedri.

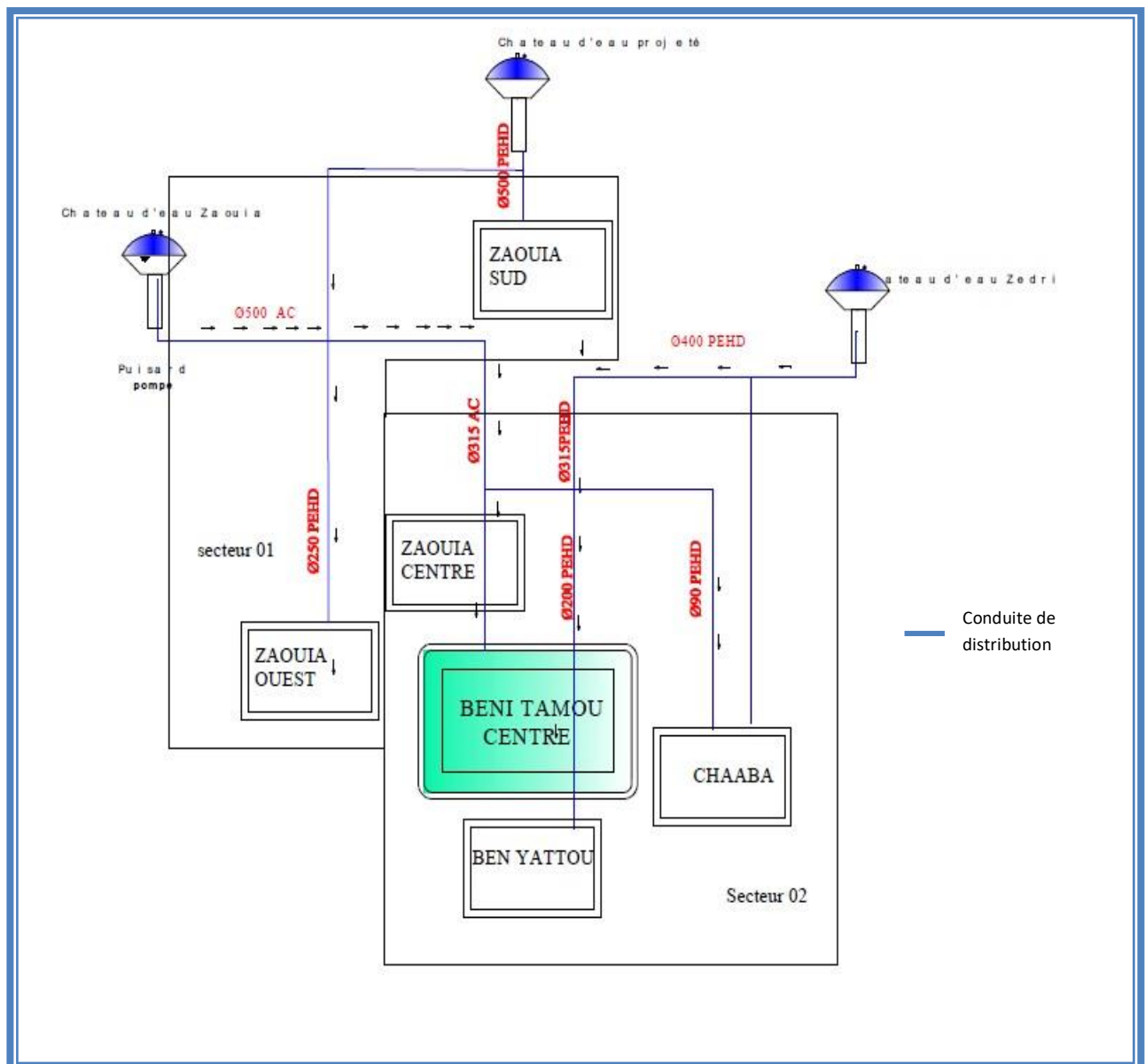


Figure IV.1 : Schéma synoptique du réseau de distribution projeté.

IV .3 Configuration du réseau projeté du secteur 01

IV.3.1 Calcul des débits du secteur 01

Pour évaluer le débit alimentant le premier secteur on doit passer le calcul du nombre d'habitant, on utilise la densité d'habitation avec les mêmes valeurs de dotation utilisées dans le chapitre 'estimation des besoins en eau de la zone d'étude'.

Tableau IV.1 : Débit de dimensionnement du secteur 01.

| Superficie | Densité | Nombre d'habitant | $Q_{p(dist)}^h$ | $Q_{p(dist)}^h$ |
|------------|---------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Ha | hab./ha | hab. | m ³ /h | l/s |
| 249,79 | 169 | 42227 | 785,56 | 218,22 |

Tableau IV.2 :Débits nodaux du secteur 01.

| Nœud | Q_n | Nœud | Q_n | Nœuds | Q_n | Nœuds | Q_n |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | (l/s) | | (l/s) | | (l/s) | | (l/s) |
| n1 | 2,75 | n27 | 2,22 | n55 | 2,40 | n86 | 2,71 |
| n2 | 2,49 | n28 | 2,22 | n56 | 3,11 | n87 | 2,26 |
| n3 | 2,03 | n29 | 0,85 | n57 | 2,42 | n88 | 1,04 |
| n4 | 2,03 | n30 | 4,70 | n58 | 3,30 | n89 | 0,87 |
| n5 | 0,79 | n31 | 1,55 | n59 | 2,42 | n91 | 4,30 |
| n6 | 0,87 | n32 | 1,95 | n60 | 2,45 | n92 | 0,79 |
| n7 | 0,73 | n33 | 0,24 | n61 | 1,73 | n93 | 3,10 |
| n8 | 0,79 | n34 | 0,96 | n62 | 4,04 | n94 | 0,84 |
| n9 | 2,53 | n35 | 1,35 | n64 | 4,64 | n95 | 3,94 |
| n10 | 1,83 | n36 | 3,04 | n65 | 2,25 | n96 | 0,80 |
| n11 | 1,66 | n37 | 6,63 | n66 | 2,44 | n97 | 2,24 |
| n12 | 1,61 | n38 | 4,42 | n67 | 1,57 | n98 | 0,95 |
| n13 | 2,29 | n39 | 0,61 | n68 | 2,94 | n99 | 0,62 |
| n14 | 0,82 | n40 | 6,87 | n69 | 0,77 | n100 | 0,39 |
| n15 | 1,68 | n41 | 6,25 | n70 | 1,69 | n101 | 3,72 |
| n16 | 1,20 | n43 | 3,52 | n71 | 0,80 | n102 | 5,28 |
| n17 | 1,39 | n44 | 0,50 | n72 | 2,99 | n103 | 2,02 |
| n18 | 0,62 | n45 | 0,99 | n73 | 0,59 | n104 | 0,60 |
| n19 | 2,76 | n47 | 1,82 | n75 | 0,96 | n105 | 1,50 |
| n20 | 0,63 | n48 | 3,25 | n76 | 2,12 | n106 | 1,34 |
| n21 | 1,25 | n49 | 4,49 | n77 | 0,56 | n107 | 1,04 |
| n22 | 1,23 | n50 | 2,43 | n78 | 0,49 | n108 | 0,90 |
| n23 | 1,22 | n51 | 2,34 | n79 | 2,51 | n111 | 0,87 |
| n24 | 2,13 | n52 | 4,17 | n80 | 1,21 | n112 | 0,70 |
| n25 | 0,28 | n53 | 2,01 | n84 | 2,28 | n113 | 0,69 |
| n26 | 2,40 | n54 | 3,06 | n85 | 2,70 | | |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

IV.3.2 Détermination de la cote du radier du réservoir surélevé

La hauteur d'implantation du château d'eau est calculée en fonction de la consommation d'eau et de la pression demandée ainsi que la topographie du sol.

$$CR = CTN + Hn + \sum \Delta Hch - n$$

Hn : Pression de service au point le plus défavorable n .

CTN : Cote du terrain naturel au point n .

$\sum \Delta Hch - n$: Somme de perte de charge du château jusqu'au point n

Connaissions les débits aux nœuds on utilise la méthode de la répartition arbitraire des débits pour une détermination approximative des diamètres des conduites du secteur 01.

Tableau IV.3 : Caractéristiques des conduites reliant château d'eau projeté au point n .

| Tronçons | Débits (l/s) | Diamètre (mm) | Vitesses (m/s) | PDC (m) |
|------------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------|
| Ch-projeté-N113 | 218,3 | 440,6 | 1,43 | 3.18 |
| N113-N1 | 217,5 | 440,6 | 1,34 | 2.99 |
| N1-N9 | 205,5 | 440,6 | 1,34 | 2.88 |
| N9-N15 | 252,6 | 440,6 | 1,34 | 2.68 |
| N15-N36 | 143,3 | 352,6 | 1,47 | 4.09 |
| N36-N30 | 128,61 | 352,6 | 1.32 | 3.35 |
| N30-N40 | 114,11 | 352,6 | 1,5 | 2.7 |
| N40-N51 | 95,94 | 352,6 | 0,98 | 1.97 |
| N51-N101 | 52,77 | 277,6 | 0,87 | 2.11 |
| N101-N102 | 49,05 | 277,6 | 0,81 | 1.84 |
| N102-N84 | 36,33 | 220,4 | 0,95 | 3,25 |
| N84-N86 | 15,98 | 117,6 | 1,47 | 15,14 |
| N86-N90 | 9.08 | 117,6 | 0,84 | 5,47 |

Pour assurer la pression minimale de service $P_{\min} = 1$ bar au point le plus défavorable, la cote du radier doit être fixée à:

$$CR = 160 \text{ m}$$

$$\text{Avec : } \sum \Delta Hch - n_{90} = 51,76 \text{ m}$$

Et le château d'eau sera projeté à la cote $CTN = 145 \text{ m}$, ce qui conduit à une hauteur d'élévation du radier de 15 m.

IV .3.3 Simulation du comportement du réseau de distribution du secteur S01 à l'horizon 2050

IV .3.3.1 résultats de la simulation du réseau du secteur 01, cas de pointe

Tableau IV.4 : État des pressions du secteur S01 cas Heure de pointe, Horizon 2050.

| Nœud | Débit (l/s) | Charge (m) | Pression (m.C.E) | Nœud | Débit (l/s) | Charge (m) | Pression (m.C.E) |
|-------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|
| n1 | 2,76 | 159,45 | 17,1 | n31 | 1,56 | 156,27 | 26,32 |
| n2 | 2,49 | 158,54 | 16,64 | n32 | 1,95 | 156,09 | 26,5 |
| n3 | 2,04 | 158,01 | 17,38 | n33 | 0,24 | 155,64 | 25,88 |
| n4 | 2,04 | 157,49 | 17,71 | n34 | 0,96 | 154,47 | 27,79 |
| n5 | 0,79 | 156,08 | 19,07 | n35 | 1,36 | 154,55 | 29,55 |
| n6 | 0,87 | 155,67 | 19,27 | n36 | 3,04 | 158,04 | 25,12 |
| n7 | 0,74 | 156,87 | 19,98 | n37 | 6,64 | 151,34 | 16,02 |
| n8 | 0,8 | 157,46 | 18,94 | n38 | 4,43 | 143,86 | 20,69 |
| n9 | 2,53 | 158,65 | 22,85 | n39 | 0,61 | 150,66 | 12,89 |
| n10 | 1,84 | 156,91 | 20,98 | n40 | 6,88 | 156,42 | 34,19 |
| n11 | 1,67 | 156,56 | 20,47 | n41 | 6,26 | 149,87 | 24,89 |
| n12 | 1,61 | 156,47 | 20,51 | n43 | 3,53 | 144,97 | 28,61 |
| n13 | 2,3 | 156,4 | 21,19 | n44 | 0,5 | 143,79 | 29,14 |
| n14 | 0,82 | 154,85 | 18,33 | n45 | 1 | 142,97 | 27,01 |
| n15 | 1,69 | 158,59 | 22,83 | n47 | 1,82 | 151,92 | 25,76 |
| n16 | 3,4 | 156,06 | 20,26 | n48 | 3,25 | 151,35 | 23,71 |
| n17 | 1,39 | 155,52 | 19,43 | n49 | 4,5 | 150,97 | 23,46 |
| n18 | 0,62 | 154,99 | 19,57 | n50 | 2,43 | 149,35 | 16,52 |
| n19 | 2,76 | 154,36 | 19,7 | n51 | 2,34 | 156,26 | 35,68 |
| n20 | 0,64 | 154,66 | 16,24 | n52 | 4,17 | 153,36 | 32,19 |
| n21 | 1,26 | 155,3 | 14,4 | n53 | 2,02 | 148,73 | 35,26 |
| n22 | 1,24 | 151,68 | 10,69 | n54 | 3,06 | 150,54 | 29,77 |
| n23 | 1,23 | 151,71 | 11,48 | n55 | 2,41 | 146,13 | 34,42 |
| n24 | 2,13 | 152,01 | 26,18 | n56 | 3,12 | 150,25 | 30,76 |
| n25 | 0,29 | 153,95 | 19,41 | n57 | 2,43 | 145,74 | 35,3 |
| n26 | 2,4 | 153,68 | 19,2 | n58 | 3,31 | 149,74 | 30,91 |
| n28 | 2,23 | 153,41 | 27,39 | n59 | 2,43 | 145,22 | 35,07 |
| n29 | 0,85 | 154,23 | 22,02 | n60 | 2,45 | 151,91 | 31,03 |
| n30 | 4,71 | 157,57 | 27,87 | n61 | 1,73 | 150,91 | 30,33 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.4 : État des pressions du secteur S01 cas Heure de pointe, Horizon 2050(suite).

| Nœud | Débit (l/s) | Charge (m) | Pression (m.C.E) | Nœud | Débit (l/s) | Charge (m) | Pression (m.C.E) |
|------|----------------|---------------|---------------------|------------|----------------|---------------|---------------------|
| n62 | 4,04 | 149,35 | 30,57 | n91 | 4,31 | 148,39 | 50,43 |
| n64 | 4,65 | 148,26 | 29,6 | n90 | 6,43 | 151,11 | 52,86 |
| n65 | 2,25 | 144,61 | 16,99 | n91 | 4,31 | 148,39 | 50,43 |
| n66 | 2,44 | 149,02 | 29,61 | n92 | 0,8 | 147,32 | 49,61 |
| n67 | 1,58 | 145,12 | 26,6 | n93 | 3,1 | 148,39 | 49,35 |
| n68 | 2,95 | 149,37 | 27,51 | n94 | 0,84 | 147,13 | 48,31 |
| n69 | 0,77 | 148,08 | 25,42 | n95 | 3,95 | 149,7 | 46,81 |
| n70 | 1,7 | 147,6 | 24,94 | n96 | 0,81 | 148,22 | 44,28 |
| n71 | 0,81 | 146,49 | 23,62 | n97 | 2,24 | 148,67 | 48,27 |
| n72 | 2,99 | 150,73 | 23,31 | n98 | 0,95 | 146,93 | 45,89 |
| n73 | 0,6 | 150,7 | 23,38 | n99 | 0,63 | 148,58 | 48,65 |
| n75 | 0,97 | 149,15 | 25,68 | n100 | 0,39 | 148,47 | 48,38 |
| n76 | 2,13 | 149,58 | 17,66 | n101 | 3,72 | 156 | 37,72 |
| n77 | 0,57 | 149,03 | 17,13 | n102 | 5,28 | 154,92 | 47,13 |
| n78 | 0,49 | 148,47 | 16,76 | n103 | 2,03 | 149,42 | 43,04 |
| n79 | 2,51 | 153,69 | 21,36 | n104 | 0,6 | 147,51 | 38,68 |
| n80 | 1,21 | 150,29 | 23,58 | n105 | 1,51 | 148,75 | 43,07 |
| n84 | 2,28 | 154,25 | 51,48 | n106 | 1,35 | 148,2 | 43,45 |
| n85 | 2,71 | 152,97 | 49,88 | n107 | 1,05 | 145,17 | 36,41 |
| n86 | 2,72 | 153,21 | 50,99 | n108 | 0,91 | 146,71 | 37,94 |
| n87 | 2,26 | 152,6 | 50,49 | n111 | 0,87 | 150,09 | 26,09 |
| n88 | 1,04 | 149,61 | 50,09 | n112 | 0,71 | 149,89 | 26,5 |
| n89 | 0,87 | 150,79 | 52,29 | n113 | 0,7 | 159,7 | 15,34 |
| n90 | 6,43 | 151,11 | 52,86 | ch-projeté | -218,27 | 160 | 0 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.5 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S01, Horizon2050.

| Tronçon | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | PDC (m/km) | État |
|---------|----------------|------------------|---------------|--------|
| p1 | 9,77 | 0,9 | 6,25 | Ouvert |
| p2 | 6,48 | 0,6 | 2,99 | Ouvert |
| p3 | 3,7 | 0,75 | 7,33 | Ouvert |
| p4 | 0,79 | 0,56 | 9,27 | Ouvert |
| p5 | 0,87 | 0,61 | 10,92 | Ouvert |
| p6 | 0,74 | 0,52 | 8,11 | Ouvert |
| p7 | 0,8 | 0,5 | 7,06 | Ouvert |
| p8 | 12,6 | 1,16 | 9,86 | Ouvert |
| p9 | 10,12 | 0,93 | 6,65 | Ouvert |
| p10 | 7,2 | 0,66 | 3,61 | Ouvert |
| p11 | 4,34 | 0,4 | 1,47 | Ouvert |
| p12 | 0,82 | 0,58 | 9,85 | Ouvert |
| p13 | 44,89 | 1,84 | 14,04 | Ouvert |
| p14 | 39,26 | 1,61 | 11,01 | Ouvert |
| p15 | 37,02 | 1,52 | 9,89 | Ouvert |
| p16 | 36,4 | 1,49 | 9,59 | Ouvert |
| p17 | 0,64 | 0,7 | 18,45 | Ouvert |
| p18 | 1,26 | 0,49 | 5,21 | Ouvert |
| p19 | 1,24 | 0,87 | 20,24 | Ouvert |
| p20 | 1,23 | 0,86 | 19,99 | Ouvert |
| p21 | 2,13 | 0,59 | 5,77 | Ouvert |
| p22 | 31,5 | 1,29 | 7,38 | Ouvert |
| p23 | 29,39 | 1,21 | 6,51 | Ouvert |
| p24 | 2,23 | 0,62 | 6,24 | Ouvert |
| p25 | 0,85 | 0,53 | 7,91 | Ouvert |
| p26 | 6,07 | 1,17 | 15,55 | Ouvert |
| p27 | 3,55 | 0,68 | 5,96 | Ouvert |
| p28 | 0,24 | 0,42 | 9,8 | Ouvert |
| p29 | 0,96 | 0,6 | 9,8 | Ouvert |
| p30 | 1,36 | 0,53 | 5,94 | Ouvert |
| p31 | 11,68 | 1,59 | 21,94 | Ouvert |
| p32 | 4,43 | 0,85 | 8,84 | Ouvert |
| p33 | 0,61 | 0,43 | 5,86 | Ouvert |
| p34 | 11,29 | 1,04 | 8,1 | Ouvert |
| p35 | 5,03 | 1,02 | 12,66 | Ouvert |
| p36 | 0,5 | 0,56 | 12,22 | Ouvert |
| p37 | 1 | 0,62 | 10,46 | Ouvert |
| p38 | 1,82 | 0,57 | 5,84 | Ouvert |
| p39 | 26,99 | 1,11 | 5,58 | Ouvert |
| p40 | 2,43 | 0,49 | 3,47 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.5 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S01, Horizon2050(suite).

| Tronçon | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | PDC (m/km) | État |
|---------|----------------|------------------|---------------|--------|
| p41 | 40,83 | 1,67 | 11,81 | Ouvert |
| p42 | 2,02 | 0,79 | 11,99 | Ouvert |
| p43 | 2,41 | 0,75 | 9,57 | Ouvert |
| p44 | 2,43 | 0,76 | 9,72 | Ouvert |
| p45 | 2,43 | 0,76 | 9,73 | Ouvert |
| p46 | 34,64 | 1,42 | 8,76 | Ouvert |
| p47 | 31,32 | 1,28 | 7,3 | Ouvert |
| p48 | 28,88 | 1,18 | 6,31 | Ouvert |
| p49 | 12,13 | 0,78 | 3,85 | Ouvert |
| p50 | 23,41 | 0,96 | 4,31 | Ouvert |
| p51 | 17,86 | 1,14 | 7,74 | Ouvert |
| p52 | 2,25 | 0,7 | 8,5 | Ouvert |
| p53 | 5,58 | 0,51 | 2,29 | Ouvert |
| p54 | 8,48 | 0,78 | 4,84 | Ouvert |
| p55 | 1,58 | 0,7 | 10,4 | Ouvert |
| p56 | -5,34 | 0,49 | 2,12 | Ouvert |
| p57 | 0,77 | 0,54 | 8,78 | Ouvert |
| p58 | 0,81 | 0,5 | 7,21 | Ouvert |
| p59 | -2,51 | 0,78 | 10,28 | Ouvert |
| p60 | -9,06 | 0,83 | 5,45 | Ouvert |
| p61 | -15,24 | 0,63 | 1,99 | Ouvert |
| p62 | -23,14 | 0,95 | 4,23 | Ouvert |
| p63 | 0,6 | 0,42 | 5,65 | Ouvert |
| p64 | 0,97 | 0,6 | 9,85 | Ouvert |
| p65 | 3,19 | 0,65 | 5,62 | Ouvert |
| p66 | -0,57 | 0,4 | 5,13 | Ouvert |
| p67 | 0,49 | 0,54 | 11,82 | Ouvert |
| p68 | 3,72 | 1,03 | 15,57 | Ouvert |
| p69 | 1,21 | 0,75 | 14,69 | Ouvert |
| p72 | 18,07 | 1,16 | 7,9 | Ouvert |
| p73 | 15,98 | 1,47 | 15,14 | Ouvert |
| p74 | 4,18 | 0,85 | 9,08 | Ouvert |
| p75 | 1,04 | 0,73 | 15 | Ouvert |
| p76 | 0,87 | 0,61 | 10,88 | Ouvert |
| p77 | 9,08 | 0,84 | 5,47 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.5 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S01, Horizon2050(suite).

| Tronçon | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | P.d.c (m/km) | État |
|----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|
| p78 | 2,16 | 0,68 | 7,91 | Ouvert |
| p79 | 4,81 | 0,65 | 4,47 | Ouvert |
| p80 | 0,8 | 0,5 | 7,02 | Ouvert |
| p81 | -0,29 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| p82 | 0,84 | 0,53 | 7,79 | Ouvert |
| p83 | -4,24 | 0,58 | 3,56 | Ouvert |
| p84 | 0,81 | 0,57 | 9,57 | Ouvert |
| p85 | 4,21 | 0,86 | 9,22 | Ouvert |
| p86 | 0,95 | 0,59 | 9,61 | Ouvert |
| p87 | 0,63 | 0,25 | 1,55 | Ouvert |
| p88 | 0,39 | 0,28 | 2,71 | Ouvert |
| p89 | 49,05 | 0,81 | 1,84 | Ouvert |
| p90 | 36,33 | 0,95 | 3,25 | Ouvert |
| p91 | 7,44 | 1,51 | 25,58 | Ouvert |
| p92 | 0,6 | 0,66 | 16,65 | Ouvert |
| p93 | 4,81 | 0,98 | 11,7 | Ouvert |
| p94 | 2,4 | 0,75 | 9,51 | Ouvert |
| p95 | 1,05 | 0,74 | 15,13 | Ouvert |
| p96 | 0,91 | 0,64 | 11,72 | Ouvert |
| p97 | 13,2 | 1,79 | 27,39 | Ouvert |
| p99 | 0,87 | 0,61 | 10,89 | Ouvert |
| p100 | 0,71 | 0,5 | 7,55 | Ouvert |
| p101 | 217,57 | 1,43 | 2,99 | Ouvert |
| p102 | 205,04 | 1,34 | 2,68 | Ouvert |
| p103 | 189,91 | 1,94 | 6,84 | Ouvert |
| p104 | 143,33 | 1,47 | 4,09 | Ouvert |
| p105 | 128,61 | 1,32 | 3,35 | Ouvert |
| p106 | 114,11 | 1,17 | 2,7 | Ouvert |
| p107 | 95,94 | 0,98 | 1,97 | Ouvert |
| p108 | 52,77 | 0,87 | 2,11 | Ouvert |
| 1 | 218,27 | 1,43 | 3 | Ouvert |

IV .3.3.2 Interprétation des résultats de la simulation du secteur 01, cas Heure de pointe, Horizon 2050

D'après les résultats de la simulation du réseau projeté du secteur 01 en cas de pointe, on remarque que les pressions sont acceptables et s'améliorent et varient entre 10 et 40 m.C.E dans la plupart des nœuds et atteignent 50 m.C.E dans la région de Zaouia ouest comme le montre la figure suivante.



Figure IV.2 : Etat de pressions du secteur01 cas de pointe, Horizon2050.

Concernant les vitesses elles sont acceptables selon les recommandations du C.T.H partout à part les tronçons P88 et P87 qui représentent des bouts du réseau dans lesquels on préconise de placer des robinets de vidange afin de pouvoir nettoyer le réseau pour éviter le rétrécissement des conduites suite au dépôt et d'accumulation des solides.

Le tronçon P81 présente une vitesse très faible mais il se trouve dans une maille où toutes les vitesses dépassent 0.5m/s ce qui a l'avantage d'assurer l'écoulement.

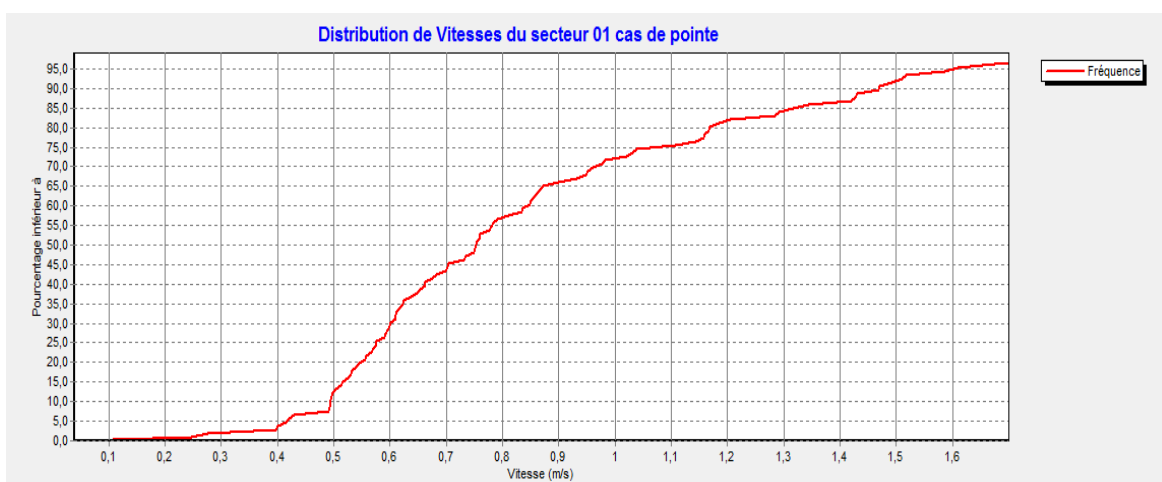


Figure IV.3 : distribution des vitesses du secteur01 cas de pointe, Horizon2050.

IV .3.3.3 Résultat de la simulation du réseau secteur 01, cas de pointe plus incendie

(Voir les tableaux annexes 2)

IV .3.3.4 Interprétation des résultats de la simulation du secteur 01, cas Heure de pointe plus incendie

Les résultats de la simulation du comportement du secteur 01 du réseau dans le cas de pointe plus incendie sont pratiquement identiques à ceux du cas pointe avec un léger changement peu remarquable et une augmentation des vitesses dans certains tronçons.

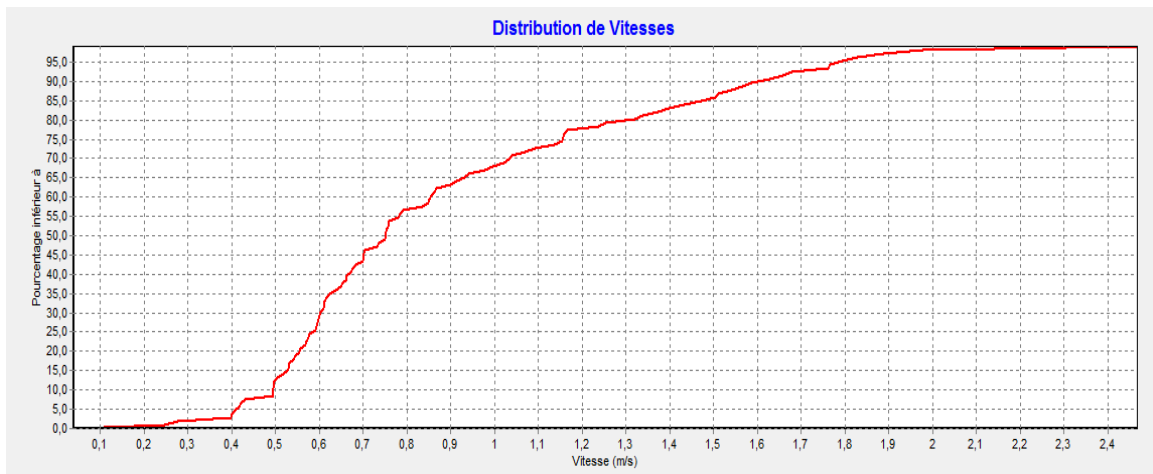


Figure IV.4 : distribution des vitesses du secteur01 cas de pointe plus incendie, Horizon2050.

IV.4 Configuration du réseau projeté du secteur 02

IV.4.1 Calcul des débits du secteur 02

Pour évaluer le débit alimentant le deuxième secteur on doit passer le calcul du nombre d’habitant, on utilise la densité d’habitation avec les mêmes valeurs de dotation utilisées dans le chapitre ‘estimation des besoins en eau de la zone d’étude’.

Tableau IV.8 : Débit de dimensionnement du secteur 02.

| Superficie | Densité | Nombre d’habitant | Q_p^h (dist) | Q_p^h (dist) |
|------------|-----------|-------------------|---------------------|----------------|
| (ha) | (hab./ha) | hab. | (m ³ /h) | (l/s) |
| 470,21 | 169 | 79465 | 1390.31 | 386.19 |

IV .4.2 Calcul des débits nodaux du secteur S02

Tableau IV.9 : Débits nodaux du secteur S02 cas Heure de pointe, Horizon 2050.

| Nœuds | Q_n (l/s) | Nœuds | Q_n (l/s) | Nœuds | Q_n (l/s) | Nœuds | Q_n (l/s) |
|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|
| N1 | 0,69 | N91 | 1 | N126 | 0,52 | N164 | 4,73 |
| N2 | 2,49 | N92 | 1,35 | N127 | 1,33 | N165 | 0,54 |
| N3 | 1,55 | N93 | 3,49 | N128 | 1,15 | N166 | 2,19 |
| N4 | 1,25 | N94 | 3,41 | N129 | 0,99 | N167 | 1,83 |
| N5 | 1,49 | N101 | 2,33 | N130 | 0,68 | N168 | 1,67 |
| N8 | 1,54 | N102 | 0,78 | N131 | 1,68 | N169 | 3,24 |
| N9 | 0,95 | N103 | 0,78 | N132 | 3,54 | N175 | 1,6 |
| N11 | 2,21 | N104 | 2,02 | N133 | 1,85 | N182 | 2,22 |
| N12 | 1,57 | N105 | 3,21 | N134 | 0,28 | N183 | 0,28 |
| N13 | 0,68 | N106 | 1,79 | N135 | 2,05 | N184 | 1,14 |
| N14 | 1,65 | N107 | 0,32 | N136 | 1,11 | N187 | 2,03 |
| N15 | 1,75 | N108 | 0,96 | N137 | 1,15 | N188 | 1,38 |
| N16 | 0,95 | N109 | 0,57 | N138 | 0,94 | N189 | 1,33 |
| N19 | 2,93 | N110 | 0,59 | N139 | 1,47 | N190 | 0,78 |
| N42 | 1,31 | N111 | 0,81 | N140 | 0,5 | N191 | 1,82 |
| N63 | 1,85 | N112 | 1,16 | N141 | 1,31 | N192 | 0,86 |
| N64 | 0,65 | N113 | 1,72 | N142 | 2,31 | N193 | 2,64 |
| N67 | 1,25 | N114 | 2,49 | N143 | 1,06 | N194 | 0,82 |
| N68 | 1,65 | N115 | 1,42 | N144 | 1,63 | N195 | 0,84 |
| N78 | 0,84 | N116 | 2,12 | N145 | 1,98 | N.196 | 0,91 |
| N82 | 1,58 | N117 | 1,07 | N146 | 0,77 | N197 | 3,74 |
| N83 | 0,41 | N118 | 1,39 | N147 | 1,57 | N198 | 1,77 |
| N84 | 2,68 | N119 | 1 | N148 | 0,91 | N212 | 2,63 |
| N85 | 2,64 | N120 | 0,79 | N149 | 1,29 | N213 | 2,27 |
| N86 | 1,21 | N121 | 1,72 | N150 | 0,5 | N214 | 1,04 |
| N87 | 1,38 | N122 | 1,2 | N151 | 2,52 | N215 | 5,64 |
| N88 | 2,44 | N123 | 0,35 | N152 | 0,52 | N216 | 1,58 |
| N89 | 0,45 | N124 | 2,33 | N162 | 2,28 | N239 | 0,86 |
| N90 | 0,9 | N125 | 3,65 | N163 | 2,34 | N240 | 0,7 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.9 : Débits nodaux du secteur S02 cas Heure de pointe, Horizon 2050(suite).

| Nœuds | Q_n (l/s) | Nœuds | Q_n (l/s) | Nœuds | Q_n (l/s) | Nœuds | Q_n (l/s) |
|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|
| N241 | 0,69 | N282 | 1,83 | N318 | 0,66 | N371 | 1,68 |
| N248 | 1,36 | N283 | 0,23 | N319 | 1,47 | N372 | 0,97 |
| N250 | 0,84 | N284 | 0,69 | N320 | 0,4 | N373 | 0,61 |
| N252 | 1,99 | N285 | 1,36 | N321 | 0,44 | N374 | 1,93 |
| N253 | 0,37 | N286 | 0,45 | N322 | 0,72 | N375 | 0,74 |
| N254 | 2,74 | N288 | 1,01 | N323 | 1,57 | N376 | 0 |
| N255 | 1,82 | N290 | 0,58 | N324 | 3,2 | N381 | 1,69 |
| N256 | 3,03 | N292 | 2,65 | N325 | 2,38 | N383 | 0,66 |
| N257 | 3,51 | N293 | 2,22 | N326 | 0,55 | 1 | 1,72 |
| N258 | 1,4 | N294 | 2,79 | N327 | 0,82 | 2 | 1,86 |
| N259 | 1,08 | N295 | 1,41 | N328 | 4,35 | 3 | 1,94 |
| N260 | 1,13 | N297 | 1,01 | N329 | 1,79 | 6 | 1,98 |
| N261 | 0,8 | N299 | 2,69 | N330 | 1,15 | 7 | 1 |
| N262 | 0,66 | N300 | 2,69 | N331 | 1,27 | 8 | 0,86 |
| N263 | 2,67 | N301 | 0,72 | N332 | 1,4 | 9 | 0,86 |
| N264 | 2,93 | N302 | 0,67 | N333 | 0,42 | 10 | 1,9 |
| N265 | 0,9 | N304 | 2,51 | N334 | 1,42 | 11 | 3,13 |
| N266 | 0,27 | N305 | 0,82 | N335 | 1,21 | 12 | 2,14 |
| N267 | 1,38 | N306 | 1,65 | N336 | 2,5 | 13 | 3,14 |
| N268 | 1,06 | N307 | 0,35 | N346 | 1,29 | 14 | 4,2 |
| N269 | 1,62 | N308 | 0,55 | N348 | 1,45 | 15 | 2,19 |
| N270 | 0,66 | N310 | 4,31 | N355 | 0 | 16 | 3,14 |
| N271 | 3,51 | N311 | 2,61 | N357 | 0 | 17 | 3,5 |
| N272 | 2,14 | N312 | 4,33 | N360 | 0,13 | 18 | 5,2 |
| N273 | 5,2 | N313 | 1,12 | N364 | 0,54 | 19 | 3,1 |
| N274 | 0,37 | N314 | 3,86 | N365 | 0,16 | 20 | 2,53 |
| N275 | 1,81 | N315 | 1,12 | N366 | 1,54 | 21 | 3,98 |
| N276 | 1,29 | N316 | 2 | N367 | 1,32 | 22 | 2,99 |
| N277 | 0,59 | N317 | 1,77 | N368 | 3,69 | 23 | 3,2 |
| | | | | N369 | 2,22 | 24 | 3,5 |

IV.4.3 Simulation du comportement du réseau de distribution du secteur S02 à l'horizon 2050

IV.4.3.1 Résultat de la simulation du réseau secteur 02, cas de pointe

Tableau IV.10 : État des noeuds du secteur S02 cas de pointe, Horizon 2050.

| Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) | Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) |
|------|------------|----------------|---------------|---------------------|------|------------|----------------|---------------|---------------------|
| N1 | 90,27 | 0,69 | 126,92 | 36,65 | N85 | 96,56 | 2,64 | 134,51 | 37,95 |
| N2 | 117,06 | 2,49 | 136,2 | 19,14 | N86 | 96,5 | 1,21 | 132,75 | 36,25 |
| N3 | 117,69 | 1,55 | 135,92 | 18,23 | N87 | 91,35 | 1,38 | 130,49 | 39,14 |
| N4 | 102,55 | 1,25 | 135,66 | 33,11 | N88 | 91,62 | 2,44 | 128,13 | 36,51 |
| N5 | 101,75 | 1,49 | 135,29 | 33,54 | N89 | 92,2 | 0,45 | 127,14 | 34,94 |
| N8 | 111,72 | 1,54 | 131,67 | 19,95 | N90 | 87,48 | 0,9 | 126,77 | 39,29 |
| N9 | 114,33 | 0,95 | 123,86 | 9,53 | N91 | 87,8 | 1 | 127,86 | 40,06 |
| N11 | 100,72 | 2,21 | 130,99 | 30,27 | N92 | 87,19 | 1,35 | 123,7 | 36,51 |
| N12 | 102,93 | 1,57 | 135,98 | 33,05 | N93 | 101,91 | 3,49 | 134,57 | 32,66 |
| N13 | 103,9 | 0,68 | 132,82 | 28,92 | N94 | 93,82 | 3,41 | 132,83 | 39,01 |
| N14 | 90,17 | 1,65 | 130,11 | 39,94 | N101 | 93,32 | 2,33 | 131,32 | 38 |
| N15 | 88,27 | 1,75 | 129,32 | 41,05 | N102 | 92,4 | 0,78 | 131,21 | 38,81 |
| N16 | 96,17 | 0,95 | 133,7 | 37,53 | N103 | 91,16 | 0,78 | 130,98 | 39,82 |
| N19 | 75,4 | 2,93 | 120,17 | 44,77 | N104 | 90,14 | 2,02 | 130,7 | 40,56 |
| N42 | 118,51 | 1,31 | 133,73 | 15,22 | N105 | 83,93 | 3,21 | 127,97 | 44,04 |
| N63 | 115,71 | 1,85 | 138,12 | 22,41 | N106 | 84,3 | 1,79 | 125,74 | 41,44 |
| N64 | 115,62 | 0,65 | 134,07 | 18,45 | N107 | 91,8 | 0,32 | 130,11 | 38,31 |
| N67 | 106,31 | 1,25 | 135,2 | 28,89 | N108 | 91,24 | 0,96 | 131,04 | 39,8 |
| N68 | 105,86 | 1,65 | 135,17 | 29,31 | N109 | 90,46 | 0,57 | 125,51 | 35,05 |
| N78 | 114,05 | 0,84 | 137,18 | 23,13 | N110 | 90,17 | 0,59 | 124,5 | 34,33 |
| N82 | 95,4 | 1,58 | 132,94 | 37,54 | N111 | 87,57 | 0,81 | 127,39 | 39,82 |
| N83 | 98,65 | 0,41 | 128,18 | 29,53 | N112 | 87,67 | 1,16 | 129,12 | 41,45 |
| N84 | 95,41 | 2,68 | 130,35 | 34,94 | N113 | 86,89 | 1,72 | 130 | 43,11 |

Tableau IV.10 : État des noeuds du secteur S02 cas de pointe , Horizon 2050 (suite).

| Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) | Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) |
|------|------------|----------------|---------------|---------------------|------|------------|----------------|---------------|---------------------|
| N114 | 86,52 | 2,49 | 129,75 | 43,23 | N137 | 77,7 | 1,15 | 121,4 | 43,7 |
| N115 | 87,21 | 1,42 | 127,06 | 39,85 | N138 | 77,88 | 0,94 | 120,08 | 42,2 |
| N116 | 86,9 | 2,12 | 128,91 | 42,01 | N139 | 76,85 | 1,47 | 119,42 | 42,57 |
| N117 | 86,02 | 1,07 | 125,24 | 39,22 | N140 | 76,48 | 0,5 | 118,12 | 41,64 |
| N118 | 87,5 | 1,39 | 126,87 | 39,37 | N141 | 102,95 | 1,31 | 136,54 | 33,59 |
| N119 | 87,16 | 1 | 126,44 | 39,28 | N142 | 102,94 | 2,31 | 136,21 | 33,27 |
| N120 | 85,75 | 0,79 | 124,86 | 39,11 | N143 | 102,89 | 1,06 | 135,99 | 33,1 |
| N121 | 88,64 | 1,72 | 128,84 | 40,2 | N144 | 102,58 | 1,63 | 135,66 | 33,08 |
| N122 | 87,58 | 1,2 | 128,38 | 40,8 | N145 | 85,15 | 1,98 | 127,71 | 42,56 |
| N123 | 87,66 | 0,35 | 126,99 | 39,33 | N146 | 84,44 | 0,77 | 126,23 | 41,79 |
| N124 | 84,21 | 2,33 | 130,73 | 46,52 | N147 | 83,37 | 1,57 | 125,46 | 42,09 |
| N125 | 83,32 | 3,65 | 128,52 | 45,2 | N148 | 80,89 | 0,91 | 123,06 | 42,17 |
| N126 | 82,58 | 0,52 | 122 | 39,42 | N149 | 83,29 | 1,29 | 125,36 | 42,07 |
| N127 | 88,82 | 1,33 | 131,84 | 43,02 | N150 | 82,84 | 0,5 | 124,05 | 41,21 |
| N128 | 88,65 | 1,15 | 130,32 | 41,67 | N151 | 83,75 | 2,52 | 130,6 | 46,85 |
| N129 | 88,2 | 0,99 | 131,63 | 43,43 | N152 | 83,01 | 0,52 | 129,1 | 46,09 |
| N130 | 87,47 | 0,68 | 130,53 | 43,06 | N162 | 103,75 | 2,28 | 135,8 | 32,05 |
| N131 | 118,2 | 1,68 | 138,55 | 20,35 | N163 | 100,44 | 2,34 | 135,23 | 34,79 |
| N132 | 111,49 | 3,54 | 137,53 | 26,04 | N164 | 129,16 | 4,73 | 141,6 | 12,44 |
| N133 | 87,73 | 1,85 | 121,8 | 34,07 | N165 | 120,58 | 0,54 | 139,09 | 18,51 |
| N134 | 87,73 | 0,28 | 119,25 | 31,52 | N166 | 117,7 | 2,19 | 138,4 | 20,7 |
| N135 | 80,27 | 2,05 | 122,71 | 42,44 | N167 | 113,94 | 1,83 | 137,85 | 23,91 |
| N136 | 78,38 | 1,11 | 121,53 | 43,15 | N168 | 112,54 | 1,67 | 136,98 | 24,44 |

Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe , Horizon 2050 (suite).

| Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) | Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) |
|-------|------------|----------------|---------------|---------------------|------|------------|----------------|---------------|---------------------|
| N169 | 110,08 | 3,24 | 136,7 | 26,62 | N240 | 111,64 | 0,7 | 133,59 | 21,95 |
| N175 | 107,8 | 1,6 | 137,19 | 29,39 | N241 | 107,21 | 0,69 | 131,92 | 24,71 |
| N182 | 102,57 | 2,22 | 136,36 | 33,79 | N248 | 108,6 | 1,36 | 134,29 | 25,69 |
| N183 | 104,35 | 0,28 | 134 | 29,65 | N250 | 117,9 | 0,84 | 134,27 | 16,37 |
| N184 | 102,97 | 1,14 | 134,75 | 31,78 | N252 | 101,01 | 1,99 | 128,67 | 27,66 |
| N187 | 89,89 | 2,03 | 132,01 | 42,12 | N253 | 99,41 | 0,37 | 128,34 | 28,93 |
| N188 | 89,01 | 1,38 | 129,48 | 40,47 | N254 | 95,92 | 2,74 | 125,21 | 29,29 |
| N189 | 87,66 | 1,33 | 131,48 | 43,82 | N255 | 95,54 | 1,82 | 129,94 | 34,4 |
| N190 | 86,74 | 0,78 | 129,91 | 43,17 | N256 | 102,45 | 3,03 | 135,3 | 32,85 |
| N191 | 86,25 | 1,82 | 131,12 | 44,87 | N257 | 102,36 | 3,51 | 133,16 | 30,8 |
| N192 | 85,07 | 0,86 | 129,1 | 44,03 | N258 | 97,58 | 1,4 | 130,54 | 32,96 |
| N193 | 104,83 | 2,64 | 136,8 | 31,97 | N259 | 94,68 | 1,08 | 131,86 | 37,18 |
| N194 | 105,45 | 0,82 | 132,87 | 27,42 | N260 | 91,91 | 1,13 | 132,22 | 40,31 |
| N195 | 80,3 | 0,84 | 125,33 | 45,03 | N261 | 87,73 | 0,8 | 130,16 | 42,43 |
| N.196 | 76,6 | 0,91 | 122,97 | 46,37 | N262 | 93,74 | 0,66 | 129,95 | 36,21 |
| N197 | 105,24 | 3,74 | 136,09 | 30,85 | N263 | 98,75 | 2,67 | 135,8 | 37,05 |
| N198 | 102,66 | 1,77 | 133,93 | 31,27 | N264 | 99,28 | 2,93 | 133,89 | 34,61 |
| N212 | 80,1 | 2,63 | 124,59 | 44,49 | N265 | 80,05 | 0,9 | 126,22 | 46,17 |
| N213 | 73,91 | 2,27 | 114,67 | 40,76 | N266 | 82,29 | 0,27 | 122,73 | 40,44 |
| N214 | 105,26 | 1,04 | 125,02 | 19,76 | N267 | 81,52 | 1,38 | 123,45 | 41,93 |
| N215 | 95,07 | 5,64 | 132,54 | 37,47 | N268 | 80,6 | 1,06 | 124,94 | 44,34 |
| N216 | 87,8 | 1,58 | 127,91 | 40,11 | N269 | 78,65 | 1,62 | 123,31 | 44,66 |
| N239 | 112,07 | 0,86 | 135,84 | 23,77 | N270 | 80,19 | 0,66 | 120,51 | 40,32 |

Tableau IV.10 : État des noeuds du secteur S02 cas de pointe , Horizon 2050 (suite).

| Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | pression (m.C.E) | Nœud | CTN (m) | Débit (l/s) | charge (m) | Pression (m.C.E) |
|------|------------|----------------|---------------|---------------------|------|------------|----------------|---------------|---------------------|
| N271 | 94,86 | 3,51 | 135,37 | 40,51 | N304 | 106,59 | 2,51 | 135,23 | 28,64 |
| N272 | 84,93 | 2,14 | 131,67 | 46,74 | N305 | 103,62 | 0,82 | 133,44 | 29,82 |
| N273 | 92,2 | 5,2 | 130,94 | 38,74 | N306 | 101,97 | 1,65 | 134,76 | 32,79 |
| N274 | 80,75 | 0,37 | 114,79 | 34,04 | N307 | 101,47 | 0,35 | 135,26 | 33,79 |
| N275 | 85,62 | 1,81 | 120,39 | 34,77 | N308 | 113,59 | 0,55 | 129,92 | 16,33 |
| N276 | 71,21 | 1,29 | 118,08 | 46,87 | N310 | 101,59 | 4,31 | 132,04 | 30,45 |
| N277 | 87,25 | 0,59 | 125,12 | 37,87 | N311 | 99,28 | 2,61 | 133,16 | 33,88 |
| N282 | 111,59 | 1,83 | 131,72 | 20,13 | N312 | 91,36 | 4,33 | 132,2 | 40,84 |
| N283 | 108,9 | 0,23 | 127,57 | 18,67 | N313 | 88,84 | 1,12 | 131,84 | 43 |
| N284 | 109,51 | 0,69 | 132,96 | 23,45 | N314 | 77,65 | 3,86 | 129,7 | 52,05 |
| N285 | 112,76 | 1,36 | 136,3 | 23,54 | N315 | 93,37 | 1,12 | 118,01 | 24,64 |
| N286 | 108,88 | 0,45 | 134,35 | 25,47 | N316 | 95,12 | 2 | 132,14 | 37,02 |
| N288 | 105,85 | 1,01 | 134,78 | 28,93 | N317 | 92,71 | 1,77 | 131,37 | 38,66 |
| N290 | 85,71 | 0,58 | 126,35 | 40,64 | N318 | 93,38 | 0,66 | 128,51 | 35,13 |
| N292 | 76,56 | 2,65 | 120,99 | 44,43 | N319 | 90,75 | 1,47 | 125,15 | 34,4 |
| N293 | 72,85 | 2,22 | 117,94 | 45,09 | N320 | 78,92 | 0,4 | 115,59 | 36,67 |
| N294 | 77,34 | 2,79 | 121,59 | 44,25 | N321 | 77,39 | 0,44 | 119,15 | 41,76 |
| N295 | 81,34 | 1,41 | 118,95 | 37,61 | N322 | 75,71 | 0,72 | 118,17 | 42,46 |
| N297 | 101,73 | 1,01 | 125,49 | 23,76 | N323 | 110,34 | 1,57 | 137,94 | 27,6 |
| N299 | 108,56 | 2,69 | 134,36 | 25,8 | N324 | 111,94 | 3,2 | 138,72 | 26,78 |
| N300 | 113,13 | 2,69 | 131,63 | 18,5 | N325 | 96,33 | 2,38 | 132,34 | 36,01 |
| N301 | 111,64 | 0,72 | 131,71 | 20,07 | N327 | 84,85 | 0,55 | 128,31 | 43,46 |
| N302 | 112,8 | 0,67 | 128,72 | 15,92 | N328 | 86,4 | 0,82 | 127,97 | 41,57 |

Tableau IV.10 : État des nœuds du secteur S02 cas de pointe , Horizon 2050 (suite).

| Nœud | CTN | Débit | charge | pression | Nœud | CTN | Débit | charge | pression |
|------|--------|-------|--------|----------|------|------------|-------|--------|----------|
| | (m) | (l/s) | (m) | (m.C.E) | | (m) | (l/s) | (m) | (m.C.E) |
| N329 | 81,37 | 4,35 | 127,43 | 46,06 | N377 | 122,26 | 0 | 139,46 | 17,2 |
| N330 | 75,47 | 1,79 | 125,19 | 49,72 | N381 | 94 | 1,69 | 125,44 | 31,44 |
| N331 | 84,59 | 1,15 | 122,91 | 38,32 | N383 | 89,6 | 0,66 | 127,26 | 37,66 |
| N332 | 79,98 | 1,27 | 124,5 | 44,52 | 1 | 102,6558 | 1,72 | 132,11 | 29,45 |
| N333 | 77,97 | 1,4 | 129,42 | 51,45 | 2 | 104,235889 | 1,86 | 131,34 | 27,1 |
| N334 | 78,79 | 0,42 | 126,99 | 48,2 | 3 | 106,85655 | 1,94 | 131,25 | 24,4 |
| N335 | 118,5 | 1,42 | 137,28 | 18,78 | 6 | 108,2 | 1,98 | 131,86 | 23,66 |
| N336 | 102,32 | 1,21 | 136,59 | 34,27 | 7 | 102,3566 | 1 | 130,3 | 27,94 |
| N337 | 87,55 | 2,5 | 129,05 | 41,5 | 8 | 102,258566 | 0,86 | 129,85 | 27,59 |
| N346 | 110,13 | 1,29 | 137,87 | 27,74 | 9 | 104,263233 | 0,86 | 125,79 | 21,53 |
| N348 | 115,48 | 1,45 | 136,78 | 21,3 | 10 | 107,225566 | 1,9 | 131,23 | 24,01 |
| N355 | 87,9 | 0 | 127,91 | 40,01 | 11 | 71,93 | 3,13 | 119,05 | 47,12 |
| N357 | 87,9 | 0 | 127,9 | 40 | 12 | 71,17 | 2,14 | 118,52 | 47,35 |
| N360 | 129,22 | 0,13 | 141,73 | 12,51 | 13 | 69,91 | 3,14 | 118,2 | 48,29 |
| N364 | 118,2 | 0,54 | 138,55 | 20,35 | 14 | 69,82 | 4,2 | 83,76 | 13,94 |
| N365 | 83,75 | 0,16 | 130,67 | 46,92 | 15 | 67,5 | 2,19 | 116,4 | 48,9 |
| N366 | 109,55 | 1,54 | 128,02 | 18,47 | 16 | 66,83 | 3,14 | 116,14 | 49,31 |
| N367 | 124,35 | 1,32 | 141,79 | 17,44 | 17 | 66,31 | 3,5 | 115,88 | 49,57 |
| N368 | 119,08 | 3,69 | 141,12 | 22,04 | 18 | 65,68 | 5,2 | 115,59 | 49,91 |
| N369 | 89,6 | 2,22 | 127,22 | 37,62 | 19 | 65,57 | 3,1 | 110,64 | 45,07 |
| N371 | 110,28 | 1,68 | 137,9 | 27,62 | 20 | 65,49 | 2,53 | 110,11 | 44,62 |
| N372 | 87,16 | 0,97 | 126,41 | 39,25 | 21 | 66,22 | 3,98 | 112,42 | 46,2 |
| N373 | 85,87 | 0,61 | 121,44 | 35,57 | 22 | 66,66 | 2,99 | 113,7 | 47,04 |
| N375 | 100,37 | 1,93 | 133,93 | 33,56 | 23 | 68,23 | 3,2 | 114,98 | 46,75 |
| N376 | 87,12 | 0,74 | 105,4 | 18,28 | 24 | 68,51 | 3,5 | 109,94 | 41,43 |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050.

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pert.Charge m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|---------------------|--------|
| P1 | 76,6 | 2,86 | 0,62 | 5,43 | Ouvert |
| P2 | 277,6 | 41,2 | 0,68 | 1,35 | Ouvert |
| P5 | 34 | 0,95 | 1,05 | 37,19 | Ouvert |
| P7 | 34 | 0,68 | 0,75 | 20,9 | Ouvert |
| P8 | 277,6 | 105,85 | 1,75 | 7,46 | Ouvert |
| P23 | 53,6 | 1,31 | 0,58 | 7,53 | Ouvert |
| P40 | 42,6 | 0,19 | 0,13 | 0,77 | Ouvert |
| P47 | 53,6 | 2,44 | 1,08 | 22,55 | Ouvert |
| P48 | 27,2 | -0,41 | 0,7 | 24,13 | Ouvert |
| P49 | 53,6 | 1,21 | 0,54 | 6,54 | Ouvert |
| P50 | 67,8 | 4,35 | 1,21 | 20,58 | Ouvert |
| P51 | 34 | 0,45 | 0,49 | 9,94 | Ouvert |
| P52 | 34 | -0,74 | 0,81 | 292,61 | Ouvert |
| P53 | 277,6 | 74,9 | 1,24 | 3,97 | Ouvert |
| P58 | 220,4 | 33,69 | 0,88 | 2,84 | Ouvert |
| P59 | 141 | 9,6 | 0,62 | 2,54 | Ouvert |
| P60 | 63,8 | 1,79 | 0,56 | 5,65 | Ouvert |
| P61 | 27,2 | 0,32 | 0,54 | 15,65 | Ouvert |
| P62 | 27,2 | 0,57 | 0,98 | 43,84 | Ouvert |
| P63 | 34 | -0,69 | 0,76 | 21,01 | Ouvert |
| P64 | 27,2 | 0,59 | 1,02 | 47,18 | Ouvert |
| P65 | 42,6 | -0,81 | 0,57 | 9,64 | Ouvert |
| P66 | 96,8 | 4,73 | 0,64 | 4,34 | Ouvert |
| P67 | 53,6 | 1,42 | 0,63 | 8,59 | Ouvert |
| P68 | 42,6 | 1,07 | 0,75 | 15,58 | Ouvert |
| P69 | 79,2 | 2,92 | 0,59 | 4,8 | Ouvert |
| P70 | 42,6 | 0,79 | 0,55 | 9,11 | Ouvert |
| P71 | 63,8 | 2,13 | 0,67 | 7,69 | Ouvert |
| P72 | 27,2 | 0,35 | 0,59 | 18,23 | Ouvert |
| P73 | 96,8 | 5,61 | 0,76 | 5,88 | Ouvert |
| P74 | 53,6 | 1,15 | 0,51 | 5,97 | Ouvert |
| P75 | 42,2 | 0,68 | 0,48 | 7,34 | Ouvert |
| P76 | 277,6 | 66,74 | 1,1 | 3,22 | Ouvert |
| P77 | 21 | 0,28 | 0,79 | 41,84 | Ouvert |
| P78 | 79,2 | 3,29 | 0,67 | 5,93 | Ouvert |
| P79 | 63,8 | 4,07 | 1,27 | 24,44 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pert.Charge m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|---------------------|--------|
| P80 | 34 | 0,5 | 0,55 | 11,86 | Ouvert |
| P81 | 277,6 | 53,16 | 0,88 | 2,13 | Ouvert |
| P82 | 277,6 | 51,85 | 0,86 | 2,04 | Ouvert |
| P83 | 277,6 | 49,54 | 0,82 | 1,88 | Ouvert |
| P84 | 277,6 | 46,22 | 0,76 | 1,66 | Ouvert |
| P85 | 277,6 | 44,59 | 0,74 | 1,55 | Ouvert |
| P86 | 42,6 | 0,77 | 0,54 | 8,73 | Ouvert |
| P87 | 42,6 | 0,91 | 0,64 | 11,87 | Ouvert |
| P88 | 34 | 0,5 | 0,55 | 11,95 | Ouvert |
| P89 | 34 | 0,52 | 0,57 | 12,98 | Ouvert |
| P90 | 96,8 | 5,82 | 0,79 | 6,27 | Ouvert |
| P98 | 176,2 | 16,37 | 0,67 | 2,26 | Ouvert |
| P99 | 440,6 | 276,94 | 1,82 | 4,64 | Ouvert |
| P100 | 440,6 | 272,21 | 1,79 | 4,5 | Ouvert |
| P101 | 440,6 | 271,66 | 1,78 | 4,48 | Ouvert |
| P102 | 440,6 | 202,7 | 1,33 | 2,62 | Ouvert |
| P103 | 440,6 | 194,31 | 1,27 | 2,43 | Ouvert |
| P104 | 440,6 | 190,35 | 1,25 | 2,34 | Ouvert |
| P105 | 440,6 | 186,82 | 1,23 | 2,26 | Ouvert |
| P106 | 440,6 | 184,44 | 1,21 | 2,21 | Ouvert |
| P116 | 53,8 | 1,41 | 0,62 | 8,43 | Ouvert |
| P118 | 53,6 | 1,38 | 0,61 | 8,25 | Ouvert |
| P119 | 42,6 | 0,78 | 0,55 | 9,06 | Ouvert |
| P120 | 42,6 | 0,86 | 0,6 | 10,63 | Ouvert |
| P121 | 36,2 | 0,82 | 0,8 | 21,52 | Ouvert |
| P122 | 42,6 | 0,91 | 0,64 | 11,75 | Ouvert |
| P123 | 63,8 | 1,77 | 0,55 | 5,54 | Ouvert |
| P131 | 53,6 | 2,27 | 1 | 19,79 | Ouvert |
| P132 | 34 | 1,04 | 1,15 | 44,08 | Ouvert |
| P133 | 96,8 | -7,62 | 1,04 | 10,17 | Ouvert |
| P134 | 96,8 | 3,92 | 0,53 | 3,1 | Ouvert |
| P142 | 53,6 | 2,12 | 0,94 | 17,58 | Ouvert |
| P165 | 42,6 | -0,86 | 0,6 | 10,6 | Ouvert |
| P166 | 34 | 0,7 | 0,77 | 21,86 | Ouvert |
| P167 | 34 | -0,69 | 0,76 | 21,29 | Ouvert |
| P168 | 79,2 | -2,15 | 0,44 | 2,79 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pert.Charge m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|---------------------|--------|
| P178 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8 | Ouvert |
| P182 | 96,8 | 6,2 | 0,84 | 7,03 | Ouvert |
| P184 | 440,6 | 179,85 | 1,18 | 2,11 | Ouvert |
| P185 | 27,2 | 0,37 | 0,64 | 20,98 | Ouvert |
| P186 | 63,8 | -2,74 | 0,86 | 12,08 | Ouvert |
| P187 | 79,2 | 5,74 | 1,16 | 16,02 | Ouvert |
| P188 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,68 | Ouvert |
| P189 | 53,6 | -1,82 | 0,8 | 13,34 | Ouvert |
| P190 | 53,6 | 1,4 | 0,62 | 8,45 | Ouvert |
| P191 | 96,8 | 4,8 | 0,65 | 4,44 | Ouvert |
| P192 | 176,2 | -26,33 | 1,08 | 5,33 | Ouvert |
| P193 | 220,4 | -34,15 | 0,9 | 2,91 | Ouvert |
| P194 | 42,6 | 0,8 | 0,56 | 9,43 | Ouvert |
| P195 | 34 | -0,66 | 0,73 | 19,67 | Ouvert |
| P196 | 176,2 | 36 | 1,48 | 9,4 | Ouvert |
| P197 | 42,6 | -0,9 | 0,63 | 11,56 | Ouvert |
| P198 | 27,2 | -0,27 | 0,47 | 11,98 | Ouvert |
| P199 | 42,6 | -1,06 | 0,74 | 15,33 | Ouvert |
| P200 | 34 | 0,66 | 0,72 | 19,35 | Ouvert |
| P201 | 96,8 | 8,29 | 1,13 | 11,85 | Ouvert |
| P202 | 277,6 | 92,71 | 1,53 | 5,86 | Ouvert |
| P203 | 27,7 | -0,37 | 0,62 | 19,24 | Ouvert |
| P204 | 277,6 | 87,05 | 1,44 | 5,22 | Ouvert |
| P205 | 53,6 | -1,29 | 0,57 | 7,32 | Ouvert |
| P209 | 53,6 | 1,77 | 0,78 | 12,76 | Ouvert |
| P210 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8,03 | Ouvert |
| P212 | 141 | -20,5 | 1,31 | 9,92 | Ouvert |
| P213 | 220,4 | -27,81 | 0,73 | 2,01 | Ouvert |
| P215 | 34 | 0,58 | 0,64 | 15,78 | Ouvert |
| P216 | 53,6 | -2,69 | 1,19 | 26,86 | Ouvert |
| P219 | 67,8 | 2,22 | 0,62 | 6,21 | Ouvert |
| P220 | 53,6 | 1,41 | 0,62 | 8,49 | Ouvert |
| P223 | 42,6 | 1,01 | 0,71 | 14,23 | Ouvert |
| P225 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,66 | Ouvert |
| P226 | 34 | 0,67 | 0,74 | 20,16 | Ouvert |
| P235 | 42,6 | 0,82 | 0,58 | 9,85 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pert.Charge Unit. m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|---------------------------|--------|
| P236 | 141 | -16,46 | 1,05 | 6,68 | Ouvert |
| P237 | 34 | 0,55 | 0,61 | 14,33 | Ouvert |
| P239 | 277,6 | -70,83 | 1,17 | 3,59 | Ouvert |
| P241 | 277,6 | 108,19 | 1,79 | 7,77 | Ouvert |
| P242 | 440,6 | 174,34 | 1,14 | 1,99 | Ouvert |
| P243 | 352,6 | 155,69 | 1,59 | 4,75 | Ouvert |
| P244 | 352,6 | 150,84 | 1,54 | 4,49 | Ouvert |
| P245 | 277,6 | 72,45 | 1,2 | 3,74 | Ouvert |
| P246 | 277,6 | 64,36 | 1,06 | 3,02 | Ouvert |
| P247 | 277,6 | -86,56 | 1,43 | 5,17 | Ouvert |
| P248 | 220,4 | -22,89 | 0,6 | 1,41 | Ouvert |
| P249 | 141 | -14,81 | 0,95 | 5,52 | Ouvert |
| P250 | 117,6 | -9,9 | 0,91 | 6,39 | Ouvert |
| P251 | 220,4 | -31,22 | 0,82 | 2,47 | Ouvert |
| P252 | 220,4 | -30,73 | 0,81 | 2,4 | Ouvert |
| P253 | 220,4 | -28,81 | 0,76 | 2,15 | Ouvert |
| P254 | 176,2 | -24,66 | 1,01 | 4,74 | Ouvert |
| P255 | 176,2 | -22,54 | 0,92 | 4,03 | Ouvert |
| P256 | 176,2 | -19,87 | 0,81 | 3,21 | Ouvert |
| P257 | 141 | -11,76 | 0,75 | 3,65 | Ouvert |
| P258 | 141 | -8,73 | 0,56 | 2,14 | Ouvert |
| P260 | 220,4 | -36,93 | 0,97 | 3,35 | Ouvert |
| P261 | 34 | 1,12 | 1,23 | 49,82 | Ouvert |
| P262 | 53,6 | 1,77 | 0,78 | 12,73 | Ouvert |
| P263 | 176,4 | -28,1 | 1,15 | 5,97 | Ouvert |
| P264 | 176,4 | -24,33 | 1 | 4,6 | Ouvert |
| P265 | 34 | 0,66 | 0,73 | 19,58 | Ouvert |
| P266 | 141 | -21,9 | 1,4 | 11,18 | Ouvert |
| P267 | 53,6 | 1,47 | 0,65 | 9,17 | Ouvert |
| P268 | 96,8 | -10,01 | 1,36 | 16,62 | Ouvert |
| P269 | 96,8 | -7,53 | 1,02 | 9,95 | Ouvert |
| P270 | 21 | 0,4 | 1,15 | 80,56 | Ouvert |
| P271 | 79,2 | 2,18 | 0,44 | 2,85 | Ouvert |
| P272 | 51,4 | -3,04 | 1,47 | 40,94 | Ouvert |
| P273 | 34 | 0,44 | 0,48 | 9,62 | Ouvert |
| P274 | 42,6 | 0,72 | 0,51 | 7,83 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pdc m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|-------------|--------|
| P275 | 96,8 | 4,44 | 0,6 | 3,87 | Ouvert |
| P276 | 79,2 | 3,04 | 0,62 | 5,16 | Ouvert |
| P277 | 96,8 | 8,03 | 1,09 | 11,18 | Ouvert |
| P278 | 79,2 | 8,72 | 1,77 | 34 | Ouvert |
| P280 | 277,6 | -97,06 | 1,6 | 6,37 | Ouvert |
| P281 | 277,6 | -99,64 | 1,65 | 6,68 | Ouvert |
| P282 | 277,6 | -73,58 | 1,22 | 3,85 | Ouvert |
| P283 | 277,6 | -70,11 | 1,16 | 3,52 | Ouvert |
| P284 | 277,6 | -66,48 | 1,1 | 3,2 | Ouvert |
| P285 | 176,2 | 24 | 0,98 | 4,51 | Ouvert |
| P286 | 277,6 | 85,75 | 1,42 | 5,08 | Ouvert |
| P287 | 277,6 | 92,44 | 1,53 | 5,83 | Ouvert |
| P288 | 117,6 | 9,07 | 0,83 | 5,46 | Ouvert |
| P290 | 220,4 | 32,59 | 0,85 | 2,67 | Ouvert |
| P291 | 220,4 | 31,06 | 0,81 | 2,45 | Ouvert |
| P292 | 220,4 | 20,68 | 0,54 | 1,18 | Ouvert |
| P293 | 117,6 | 6,99 | 0,64 | 3,43 | Ouvert |
| P294 | 277,6 | 89,02 | 1,47 | 5,44 | Ouvert |
| P295 | 34 | 0,55 | 0,6 | 14 | Ouvert |
| P296 | 42,6 | 0,82 | 0,58 | 9,81 | Ouvert |
| P297 | 277,6 | 78,87 | 1,3 | 4,37 | Ouvert |
| P298 | 277,6 | 83,87 | 1,39 | 4,88 | Ouvert |
| P299 | 63,8 | 1,79 | 0,56 | 5,67 | Ouvert |
| P300 | 42,6 | 1,15 | 0,81 | 17,8 | Ouvert |
| P301 | 220,4 | -71,58 | 1,88 | 11,14 | Ouvert |
| P302 | 220,4 | -69,83 | 1,83 | 10,65 | Ouvert |
| P303 | 220,4 | -64,94 | 1,7 | 9,33 | Ouvert |
| P304 | 63,8 | -2,17 | 0,68 | 7,97 | Ouvert |
| P305 | 34 | -0,52 | 0,57 | 12,73 | Ouvert |
| P306 | 220,4 | -61,49 | 1,61 | 8,45 | Ouvert |
| P307 | 220,4 | -59,22 | 1,55 | 7,89 | Ouvert |
| P308 | 220,4 | -55,03 | 1,44 | 6,9 | Ouvert |
| P310 | 220,4 | -50,16 | 1,31 | 5,84 | Ouvert |
| P311 | 76,6 | 4,86 | 1,06 | 13,99 | Ouvert |
| P312 | 27,2 | 0,42 | 0,73 | 25,93 | Ouvert |
| P313 | 42,6 | -2,18 | 1,53 | 55,52 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pdc. m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|--------------|--------|
| P314 | 34 | 0,61 | 0,67 | 16,82 | Ouvert |
| P315 | 176,2 | -15,09 | 0,62 | 1,96 | Ouvert |
| P316 | 96,8 | -11,24 | 1,53 | 20,47 | Ouvert |
| P317 | 96,8 | -7,62 | 1,04 | 10,18 | Ouvert |
| P319 | 277,6 | 55,97 | 0,92 | 2,34 | Ouvert |
| P321 | 117,6 | -12,76 | 1,17 | 10,09 | Ouvert |
| P322 | 141 | -16,16 | 1,04 | 6,46 | Ouvert |
| P326 | 220,4 | -35,56 | 0,93 | 3,13 | Ouvert |
| P335 | 277,6 | -57,38 | 0,95 | 2,45 | Ouvert |
| P336 | 277,6 | 48,48 | 0,8 | 1,8 | Ouvert |
| P337 | 79,2 | 2,48 | 0,5 | 3,59 | Ouvert |
| P338 | 176,2 | 33,07 | 1,36 | 8,06 | Ouvert |
| P340 | 176,4 | 32,12 | 1,31 | 7,61 | Ouvert |
| P341 | 42,6 | 0,9 | 0,63 | 11,5 | Ouvert |
| P342 | 63,8 | -3,37 | 1,06 | 17,47 | Ouvert |
| P343 | 96,8 | -5,58 | 0,76 | 5,83 | Ouvert |
| P348 | 150 | 15,12 | 0,86 | 4,25 | Ouvert |
| P349 | 42,6 | 1,01 | 0,71 | 14,15 | Ouvert |
| P350 | 352,6 | 107,89 | 1,1 | 2,44 | Ouvert |
| P351 | 277,6 | 74,88 | 1,24 | 3,97 | Ouvert |
| P354 | 42,6 | 0,84 | 0,59 | 10,33 | Ouvert |
| P356 | 63,8 | 2,1 | 0,66 | 7,51 | Ouvert |
| P357 | 34 | 0,65 | 0,71 | 18,94 | Ouvert |
| P358 | 141 | 16,82 | 1,08 | 6,94 | Ouvert |
| P360 | 117,6 | 16,01 | 1,47 | 15,19 | Ouvert |
| P362 | 27,2 | 0,28 | 0,48 | 12,37 | Ouvert |
| P365 | 96,8 | -7,62 | 1,04 | 10,17 | Ouvert |
| P366 | 96,8 | 3,92 | 0,53 | 3,1 | Ouvert |
| P368 | 352,6 | -187,66 | 1,92 | 6,69 | Ouvert |
| P371 | 440,6 | 277,07 | 1,82 | 4,65 | Ouvert |
| P373 | 440,6 | 271,12 | 1,78 | 4,47 | Ouvert |
| P374 | 141 | -11,93 | 0,76 | 3,74 | Ouvert |
| P375 | 27,2 | 0,23 | 0,4 | 8,97 | Ouvert |
| P376 | 352,6 | 109,21 | 1,12 | 2,49 | Ouvert |
| P378 | 63,8 | -1,69 | 0,53 | 5,1 | Ouvert |
| P379 | 34 | 0,59 | 0,65 | 16,08 | Ouvert |

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.11 : Résultat aux tronçons en cas de pointe secteur S02, Horizon2050 (suite).

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pdc. m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|--------------|--------|
| P382 | 96,8 | 5,84 | 0,79 | 6,31 | Ouvert |
| P383 | 440,6 | 272,21 | 1,79 | 4,5 | Ouvert |
| P389 | 96,8 | 6,09 | 0,83 | 6,8 | Ouvert |
| P390 | 96,8 | 4,49 | 0,61 | 3,96 | Ouvert |
| 2 | 277,6 | 54,37 | 0,9 | 2,22 | Ouvert |
| 3 | 277,6 | 104,2 | 1,72 | 7,25 | Ouvert |
| 1 | 79,2 | 6,16 | 1,25 | 18,18 | Ouvert |
| 4 | 79,2 | 3,44 | 0,7 | 6,4 | Ouvert |
| 5 | 63,8 | 0,72 | 0,23 | 1,15 | Ouvert |
| 6 | 63,8 | -2,08 | 0,65 | 7,37 | Ouvert |
| 7 | 79,2 | -5,96 | 1,21 | 17,13 | Ouvert |
| 8 | 42,6 | 1 | 0,7 | 13,91 | Ouvert |
| 9 | 42,6 | 0,86 | 0,6 | 10,59 | Ouvert |
| 10 | 34 | 0,86 | 0,95 | 31,18 | Ouvert |
| 11 | 63,8 | 1,9 | 0,59 | 6,29 | Ouvert |
| 12 | 113 | 4,2 | 0,42 | 1,67 | Ouvert |
| 13 | 113 | 7,34 | 0,73 | 4,53 | Ouvert |
| 14 | 141 | 9,48 | 0,61 | 2,48 | Ouvert |
| 15 | 176,2 | 45,94 | 1,88 | 14,64 | Ouvert |
| 16 | 79,2 | 5,63 | 1,14 | 15,46 | Ouvert |
| 17 | 63,8 | 2,53 | 0,79 | 10,42 | Ouvert |
| 18 | 176,2 | 33,33 | 1,37 | 8,17 | Ouvert |
| 19 | 176,2 | 24,43 | 1 | 4,66 | Ouvert |
| 20 | 141 | 18,3 | 1,17 | 8,08 | Ouvert |
| 21 | 117,6 | 10,82 | 1 | 7,51 | Ouvert |
| 22 | 63,8 | 3,98 | 1,24 | 23,47 | Ouvert |
| 23 | 63,8 | 2,99 | 0,94 | 14,08 | Ouvert |
| 24 | 96,8 | 6,7 | 0,91 | 8,08 | Ouvert |
| 25 | 63,8 | 3,5 | 1,09 | 18,65 | Ouvert |

IV.4.3.2 Interprétation des résultats de la simulation du réseau du secteur 02, cas heure de pointe

Les résultats de la simulation du réseau relatif au secteur 02 après reconfiguration montrent que le réseau en sa globalité répond aux normes en matière de pression comprise entre 10 et 50 m et de vitesses entre 0.5 et 1.5m/s



Figure IV.5 : Etat de pressions du secteur 02 cas heure de pointe, Horizon2050.

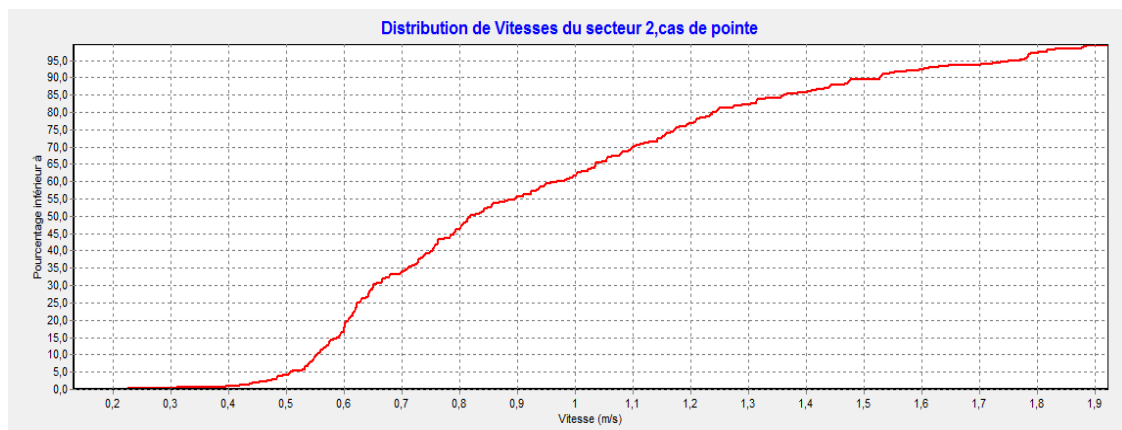


Figure IV.6 : distribution des vitesses du secteur02 cas de pointe, Horizon2050.

La figure (IV.6) montre que 10% des conduites du réseau ont une vitesse supérieure à 1.5m/s sans dépasser 1.8 m/s, cette partie du réseau représente les tronçons proches des réservoirs d'alimentation.

D'après la figure (IV.6) 5% des conduites ont une vitesse inférieure à 0.5 m/s, ces derniers se trouvent soit dans une maille ou en fin de réseau.

IV.4.3.3 Résultat de la simulation du réseau secteur 02, cas de pointe plus incendie

Les résultats relatifs à la simulation du réseau de secteur 02 en cas de pointe plus incendie (voir tableaux annexe 2).

IV.4.3.4 Interprétation des résultats de la simulation du réseau du secteur 02, cas heure de pointe plus incendie



Figure IV.7 : Etat de pressions du secteur 02 cas heure de pointe plus incendie, Horizon2050.

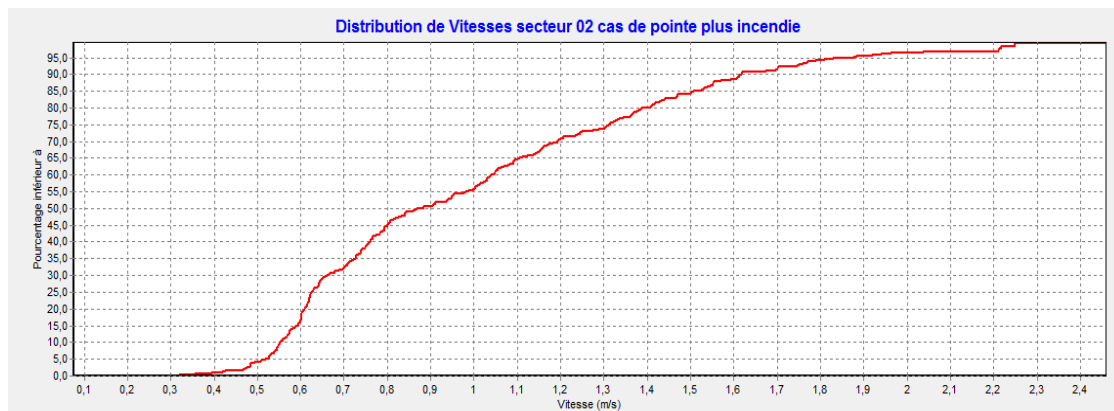


Figure IV.8 : distribution des vitesses du secteur02 cas de pointe plus incendie, Horizon2050.

La simulation du réseau du secteur 02 en cas de pointe plus incendie est presque identique à celle de cas de pointe avec augmentation des vitesses au niveau des tronçons proches des réservoirs.

Concernant les pressions aux nœuds, elles restent presque similaires à celles du cas heure de pointe.

⇒ Calcul de la capacité totale de stockage du réservoir

Dans une adduction d'eau le réservoir est l'organe intermédiaire entre la source d'alimentation et le réseau de distribution.

La capacité du réservoir utile doit être estimée en tenant compte des variations des débits à l'entrée comme à la sortie ; c'est-à-dire d'une part du mode d'exploitation des ouvrages de relevage (Temps de pompage, mode de pompage) situés en amont et d'autre part de la variation horaire de la demande. Le plus souvent, la capacité est calculée pour satisfaire aux variations journalières du débit de consommation en tenant compte bien entendu de l'heure de plus forte consommation et de la réserve d'eau destinée à l'incendie. [1]

Il est possible de réduire leur capacité en calculant le volume minimum pour assurer la continuité de la distribution. A la limite, le réservoir peut servir de simple régulateur de pression en fonction du rythme d'enclenchement de la pompe. Pour estimer la capacité d'un réservoir, on a recours soit à la méthode analytique, soit à la méthode graphique. Dans ce projet on a utilisé la méthode analytique qui exige deux régimes distincts :

- Le régime de consommation de notre agglomération est caractérisé par la courbe de consommation de tous les horizons, dans notre cas on utilisera les débits du **Tableau II.9**.
- Le régime d'apport d'eau à partir de la source vers le réservoir que nous avons fixé un régime de pompage de 20 heures du fait d'un captage à partir de forages.

En conséquence, la capacité sera déduite à partir des résidus entre le cumul d'apport et de départ d'eau pour chaque heure pendant 24 heures. Le volume utile du réservoir est donné par la relation suivante :

$$Cu = \frac{b\% \times Q_p^j(dist)}{100}$$

b % : Représente le maximum des restes de $Q_p^j(dist)$ exprimé en pourcentage.

La réserve d'incendie est par définition, la réserve minimale d'eau nécessaire pour l'extinction d'un sinistre moyen d'une durée de deux heures avec un débit moyen de 60 m³/h, en conséquence cette réserve minimale à prévoir est de 120 m³. Alors le volume total du réservoir serait le suivant :

$$V_t = V_u + V_{inc}$$

Etude de diagnostic et proposition d'un Schéma directeur de restructuration du réseau de distribution de la ville de Béni Tamou (Wilaya de Blida)

Tableau IV.15: Détermination de la capacité utile théorique de stockage pour l'horizon2050 :

| Heures | Cons horaire | Apport horaire | Apport cumulé | Cons cumulée | Déficit et Excédent |
|--------|--------------|----------------|---------------|--------------|---------------------|
| | % | % | % | % | % |
| 0-1 | 3,35 | 0 | | -3,35 | 4,95 |
| 1-2 | 3,25 | 0 | | -3,25 | 1,7 |
| 2-3 | 3,3 | 0 | | -3,3 | -1,6 |
| 3-4 | 3,2 | 0 | | -3,2 | -4,8 |
| 4-5 | 3,25 | 5 | 1,75 | | -3,05 |
| 5-6 | 3,4 | 5 | 1,6 | | -1,45 |
| 6-7 | 3,85 | 5 | 1,15 | | -0,3 |
| 7-8 | 4,45 | 5 | 0,55 | | 0,25 |
| 8-9 | 5,2 | 5 | | -0,2 | 0,05 |
| 9-10 | 5,05 | 5 | | -0,05 | 0 |
| 10-11 | 4,85 | 5 | 0,15 | | 0,15 |
| 11-12 | 4,6 | 5 | 0,4 | | 0,55 |
| 12-13 | 4,6 | 5 | 0,4 | | 0,95 |
| 13-14 | 4,55 | 5 | 0,45 | | 1,4 |
| 14-15 | 4,75 | 5 | 0,25 | | 1,65 |
| 15-16 | 4,7 | 5 | 0,3 | | 1,95 |
| 16-17 | 4,65 | 5 | 0,35 | | 2,3 |
| 17-18 | 4,35 | 5 | 0,65 | | 2,95 |
| 18-19 | 4,4 | 5 | 0,6 | | 3,55 |
| 19-20 | 4,3 | 5 | 0,7 | | 4,25 |
| 20-21 | 4,3 | 5 | 0,7 | | 4,95 |
| 21-22 | 4,2 | 5 | 0,8 | | 5,75 |
| 22-23 | 3,75 | 5 | 1,25 | | 7 |
| 23-24 | 3,7 | 5 | 1,3 | | 8,3 |
| Total | 100 | 100 | 13,1 | 13,1 | |

$$b = 8.3 + |-4.8| = 11.3 \%$$

$$C_u = 4381.83 \text{ m}^3.$$

$$C_t = C_u + V_{inc} = 4501 \text{ m}^3.$$

La capacité totale de prévision du réservoir de stockage pour la zone d'étude est de 4501 m³. Pour combler le déficit par rapport au volume disponible, il serait nécessaire de projeter un volume complémentaire de 2500 m³.

Conclusion

Un diagnostic du fonctionnement du réseau de distribution à été mené à l'appui de résultats de simulation pour deux périodes, heure de pointe et heure creuse avec et sans incendie.

Les résultats obtenus ont permis d'identifier quelques anomalies dans le fonctionnement du réseau de distribution de la zone d'étude alimentée gravitairement à partir des réservoirs existants, permettant Les propositions suggérées pour corriger ces anomalies consistent en la projection d'un nouveau réservoir avec une implantation adéquate pour assurer un équilibre dans la distribution des vitesses et des pressions en particulier dans la zone haute ; Zaouia sud et Zaouia ouest. Le réservoir projeté sera connecté au réservoir existant de Zaouia pour assurer le complément de la réserve d'eau stockée.

D'autre part et afin d'aboutir à une configuration homogène dans la structure du réseau, on recommande de remplacer les conduites en fonte, acier galvanisé et amiante de ciment par de nouvelles conduites en PEHD ou en PVC ou la combinaison des deux.

On a relevé, sur la base des résultats de la simulation, certain tronçons situés sur les ramifications et en fin de réseau présentent de faibles vitesses, pour y remédier à cet état de fait on préconise l'installation de robinets de vidange pour permettre d'éviter l'accumulation des dépôts solides qui rétrécissent la section des conduites.

Concernant les vitesses qui dépassent la valeur limite de 1.5 m/s, relevées sur certains tronçons situés à proximité des réservoirs, on peut envisager l'installation de vannes de régulation de débit pour limiter la vitesse à des valeurs acceptables.

Conclusion générale

L'étude de diagnostic qu'on a menée nous a permis de présenter le réseau de distribution existant de la ville de Beni Tamou et d'analyser son fonctionnement actuel et son comportement à long terme (horizon 2050) tout en prenant en considération l'accroissement de la population et l'augmentation de ses besoins en eau.

Notre diagnostic s'est essentiellement basé sur les résultats des simulations qui nous ont permis d'identifier les anomalies causant des dysfonctionnements induisant des perturbations dans la distribution actuelle .

Les résultats de la simulation ont révélé l'incapacité du réseau actuel à assurer l'alimentation en eau potable à l'horizon 2050.

Pour remédier à ces problèmes on a proposé une reconfiguration du réseau de distribution qui se base sur une alimentation gravitaire à partir des deux principaux réservoirs de la ville « château d'eau Zedri » et « château d'eau Zaouia » tout en projetant un nouveau château d'eau qui permet d'alimenter la partie haute de ville.

L'analyse de l'âge du réseau selon les matériaux utilisés, a révélé qu'une grande partie du réseau existant est en amiante ciment (non recommandé pour des raisons sanitaires), acier galvanisé et en fonte, on propose donc de remplacer ces conduites avec d'autres en PVC ou en PEHD afin d'obtenir un réseau homogène.

Le redimensionnement d'une partie du réseau s'impose surtout pour les conduites maitresses et cela suite à son comportement à l'horizon actuel.

La reconfiguration du réseau existant pour une projection à long terme a été réalisée de telle manière à équilibrer les deux paramètres vitesse et pression pour que le réseau réponde aux exigences de l'agglomération à l'horizon futur.

Bibliographie

- [1] A.Hamas « MFE diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable de la ville de Bordj Ghedir,ENSH 2011 »
- [2] Etude d'actualisation du plan national de l'eau PNE, mission 2 volume 4 Aout 2010.
- [3] I.Chareb Yesaad « MFE master hydro -informatique dessin assisté par ordinateur,2011»
- [4] **A. DUPONT** Paris **1977**« Hydraulique urbaine », Tome II, édition Eyrolles.
- [5] manuel Epanet 2.0 version française.

Annexes 01

| Tronçons | L | Qsp | Qri | Tronçons | L | Qsp | Qri | Tronçons | L | Qsp | Qri |
|------------|--------|--------|-------|----------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|-------|
| | (m) | (l/s) | (l/s) | | (m) | (l/s) | (l/s) | | (m) | (l/s) | (l/s) |
| P73 | 375.5 | 0.0037 | 1.37 | P97 | 136.3 | 0.0037 | 0.49 | P121 | 182.43 | 0.0037 | 0.66 |
| P74 | 254.62 | | 0.93 | P98 | 252.09 | | 0.92 | P122 | 200.99 | | 0.735 |
| P75 | 149.88 | | 0.54 | P99 | 29.39 | | 0.1 | P123 | 390.93 | | 1.43 |
| P76 | 315.71 | | 1.15 | P100 | 474.22 | | 1.73 | P124 | 175.57 | | 0.64 |
| P77 | 60.83 | | 0.22 | P101 | 120.16 | | 0.43 | P125 | 173.75 | | 0.63 |
| P78 | 199.39 | | 0.72 | P102 | 55.67 | | 0.2 | P126 | 147.28 | | 0.53 |
| P79 | 53.7 | | 0.196 | P103 | 116.62 | | 0.42 | P127 | 370.94 | | 1.35 |
| P80 | 109.64 | | 0.4 | P104 | 115.7 | | 0.42 | P128 | 121.32 | | 0.44 |
| P81 | 23.34 | | 0.08 | P105 | 86.84 | | 0.31 | P129 | 204.45 | | 0.74 |
| P82 | 163.27 | | 0.59 | P106 | 127.65 | | 0.46 | P130 | 75.77 | | 0.27 |
| P83 | 118.08 | | 0.43 | P107 | 168.68 | | 0.61 | P131 | 501.24 | | 1.83 |
| P84 | 192.33 | | 0.7 | P108 | 59.32 | | 0.21 | P132 | 231.02 | | 0.84 |
| P85 | 4.75 | | 0.017 | P109 | 202.96 | | 0.74 | P133 | 454.9 | | 1.66 |
| P86 | 169.71 | | 0.62 | P110 | 172.34 | | 0.63 | P134 | 13.23 | | 0.048 |
| P87 | 202.16 | | 0.74 | P111 | 44.55 | | 0.16 | P135 | 170.07 | | 0.62 |
| P88 | 110.12 | | 0.4 | P112 | 54.11 | | 0.19 | P136 | 239.65 | | 0.87 |
| P89 | 115.44 | | 0.422 | P113 | 140.58 | | 0.51 | P137 | 210.72 | | 0.77 |
| P90 | 366.77 | | 1.34 | P114 | 195.49 | | 0.715 | P138 | 118.36 | | 0.43 |
| P91 | 163.51 | | 0.59 | P115 | 204.59 | | 0.74 | P139 | 23.82 | | 0.08 |
| P92 | 66.56 | | 0.24 | P116 | 190.5 | | 0.69 | P140 | 38.82 | | 0.14 |
| P93 | 243.14 | 0.89 | P117 | 244.58 | 0.89 | P141 | 290.53 | 1.06 | | | |
| P94 | 67.1 | 0.24 | P118 | 305.96 | 1.12 | P142 | 347.36 | 1.27 | | | |
| P95 | 120.45 | 0.44 | P119 | 173.41 | 0.63 | P143 | 425.96 | 1.55 | | | |
| P96 | 229.59 | 0.84 | P120 | 189.83 | 0.69 | P144 | 53.19 | 0.19 | | | |

| Tronçons | L (m) | Qsp (l/s) | Qri (l/s) | Tronçons | L (m) | Qsp (l/s) | Qri (l/s) | Tronçons | L (m) | Qsp (l/s) | Qri (l/s) |
|----------|--------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|
| P218 | 32.58 | 0.0037 | 0.11 | P242 | 148.39 | 0.0037 | 0.54 | P266 | 78.49 | 0.0037 | 0.28 |
| P219 | 491.17 | | 1.79 | P243 | 104.63 | | 0.38 | P267 | 324.84 | | 1.18 |
| P220 | 311.06 | | 1.13 | P244 | 163.52 | | 0.59 | P268 | 135.36 | | 0.49 |
| P221 | 153.82 | | 0.56 | P245 | 171.49 | | 0.62 | P266 | 78.49 | | 0.28 |
| P222 | 215.09 | | 0.78 | P246 | 254.7 | | 0.93 | P267 | 324.84 | | 1.18 |
| P223 | 224.06 | | 0.82 | P247 | 36.37 | | 0.13 | P268 | 135.36 | | 0.49 |
| P224 | 429.89 | | 1.57 | P248 | 49.4 | | 0.18 | P269 | 10.03 | | 0.03 |
| P225 | 234.8 | | 0.85 | P249 | 290.49 | | 1.063 | P270 | 88.39 | | 0.32 |
| P226 | 148.34 | | 0.54 | P250 | 175.74 | | 0.643 | P271 | 46.16 | | 0.16 |
| P227 | 894.22 | | 3.27 | P251 | 352.65 | | 1.29 | P272 | 195.92 | | 0.71 |
| P228 | 134.44 | | 0.49 | P252 | 70.43 | | 0.257 | P273 | 97.23 | | 0.355 |
| P229 | 132.7 | | 0.48 | P253 | 0.71 | | 0.003 | P274 | 159.56 | | 0.58 |
| P230 | 296.19 | | 1.08 | P254 | 31.2 | | 0.11 | P275 | 2.98 | | 0.01 |
| P231 | 7.51 | | 0.027 | P255 | 89.93 | | 0.32 | P276 | 8.62 | | 0.03 |
| P232 | 138.24 | | 0.50 | P256 | 122.79 | | 0.44 | P277 | 110.83 | | 0.4 |
| P233 | 251.44 | | 0.92 | P257 | 18.81 | | 0.068 | P278 | 40.78 | | 0.14 |
| P234 | 7.79 | | 0.028 | P258 | 421.98 | | 1.54 | P279 | 54.72 | | 0.20 |
| P235 | 181.85 | | 0.66 | P259 | 342.33 | | 1.25 | P280 | 6.89 | | 0.02 |
| P236 | 74.32 | | 0.27 | P260 | 215.04 | | 0.78 | P281 | 116.5 | | 0.42 |
| P237 | 122.13 | | 0.44 | P261 | 247.51 | | 0.90 | P282 | 277.6 | | 1.01 |
| P238 | 92.19 | | 0.33 | P262 | 140.88 | | 0.51 | P283 | 124.18 | | 0.45 |
| P239 | 170.26 | 0.62 | P263 | 134.42 | 0.49 | P284 | 175.53 | 0.64 | | | |
| P240 | 598.44 | 2.19 | P264 | 168.05 | 0.61 | P285 | 161.99 | 0.59 | | | |
| P241 | 106.14 | 0.38 | P265 | 145.89 | 0.53 | P286 | 160.56 | 0.58 | | | |

| Tronçons | L (m) | Qsp (l/s) | Qri (l/s) | Tronçons | L (m) | Qsp (l/s) | Qri (l/s) | Tronçons | L (m) | Qsp (l/s) | Qri (l/s) |
|----------|--------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|----------|--------|-----------|-----------|
| P218 | 32.58 | 0.0037 | 0.11 | P242 | 148.39 | 0.0037 | 0.54 | P266 | 78.49 | 0.0037 | 0.28 |
| P219 | 491.17 | | 1.79 | P243 | 104.63 | | 0.38 | P267 | 324.84 | | 1.18 |
| P220 | 311.06 | | 1.13 | P244 | 163.52 | | 0.59 | P268 | 135.36 | | 0.49 |
| P221 | 153.82 | | 0.56 | P245 | 171.49 | | 0.62 | P266 | 78.49 | | 0.28 |
| P222 | 215.09 | | 0.78 | P246 | 254.7 | | 0.93 | P267 | 324.84 | | 1.18 |
| P223 | 224.06 | | 0.82 | P247 | 36.37 | | 0.13 | P268 | 135.36 | | 0.49 |
| P224 | 429.89 | | 1.57 | P248 | 49.4 | | 0.18 | P269 | 10.03 | | 0.03 |
| P225 | 234.8 | | 0.85 | P249 | 290.49 | | 1.063 | P270 | 88.39 | | 0.32 |
| P226 | 148.34 | | 0.54 | P250 | 175.74 | | 0.643 | P271 | 46.16 | | 0.16 |
| P227 | 894.22 | | 3.27 | P251 | 352.65 | | 1.29 | P272 | 195.92 | | 0.71 |
| P228 | 134.44 | | 0.49 | P252 | 70.43 | | 0.257 | P273 | 97.23 | | 0.355 |
| P229 | 132.7 | | 0.48 | P253 | 0.71 | | 0.003 | P274 | 159.56 | | 0.58 |
| P230 | 296.19 | | 1.08 | P254 | 31.2 | | 0.11 | P275 | 2.98 | | 0.01 |
| P231 | 7.51 | | 0.027 | P255 | 89.93 | | 0.32 | P276 | 8.62 | | 0.03 |
| P232 | 138.24 | | 0.50 | P256 | 122.79 | | 0.44 | P277 | 110.83 | | 0.4 |
| P233 | 251.44 | | 0.92 | P257 | 18.81 | | 0.068 | P278 | 40.78 | | 0.14 |
| P234 | 7.79 | | 0.028 | P258 | 421.98 | | 1.54 | P279 | 54.72 | | 0.20 |
| P235 | 181.85 | | 0.66 | P259 | 342.33 | | 1.25 | P280 | 6.89 | | 0.02 |
| P236 | 74.32 | | 0.27 | P260 | 215.04 | | 0.78 | P281 | 116.5 | | 0.42 |
| P237 | 122.13 | | 0.44 | P261 | 247.51 | | 0.90 | P282 | 277.6 | | 1.01 |
| P238 | 92.19 | | 0.33 | P262 | 140.88 | | 0.51 | P283 | 124.18 | | 0.45 |
| P239 | 170.26 | 0.62 | P263 | 134.42 | 0.49 | P284 | 175.53 | 0.64 | | | |
| P240 | 598.44 | 2.19 | P264 | 168.05 | 0.61 | P285 | 161.99 | 0.59 | | | |
| P241 | 106.14 | 0.38 | P265 | 145.89 | 0.53 | P286 | 160.56 | 0.58 | | | |

Tableau : Calcul des débits nodaux encas de pointe, horizon 2020.

| nœuds | tronçons | Qr | Qn | nœuds | tronçons | Qr | Qn |
|------------|----------|----------|-------|-------|----------|----------|-------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N1 | P63 | 0,55 | 0,27 | N18 | P309 | 1,51 | |
| N2 | P354 | 0,68 | | | P9 | 0,57 | 1,04 |
| | P182 | 1,14 | | N19 | P310 | 0,51 | |
| | P1 | 0,18 | 1,009 | | P205 | 1,04 | 0,78 |
| N3 | P23 | 1,06 | | N20 | P10 | 1,23 | 0,61 |
| | P1 | 0,18 | 0,62 | N21 | P339 | 0,03 | |
| N4 | P168 | 0,63 | | | P10 | 1,236 | 0,63 |
| | P85 | 0,017 | | N22 | P369 | 0,033 | |
| | P2 | 1,01 | 0,50 | | P230 | 1,08 | |
| N5 | P358 | 0,01 | | | P11 | 0,64 | 0,88 |
| | P248 | 0,18 | | N23 | P18 | 0,44 | |
| | P2 | 1,01 | 0,60 | | P12 | 1,31 | |
| N6 | P3 | 1,12 | 0,56 | | P11 | 0,64 | 1,20 |
| N7 | P4 | 0,63 | 0,31 | N24 | P12 | 1,31 | 0,65 |
| N8 | P276 | 0,03 | | N25 | P229 | 0,48 | |
| | P237 | 0,44 | | | P228 | 0,49 | |
| | P5 | 0,76 | 0,62 | | P13 | 1,1 | 1,04 |
| N9 | P5 | 0,76 | 0,38 | N26 | P24 | 3,09 | |
| N10 | P323 | 0,46 | | | P14 | 0,42 | |
| | P6 | 0,05 | 0,25 | | P13 | 1,11 | 2,32 |
| N11 | P343 | 0,65 | | N27 | P14 | 0,42 | 0,2 |
| | P342 | 0,48 | | N28 | P369 | 0,03 | |
| | P11 | 0,64 | 0,89 | | P229 | 0,48 | |
| N12 | P336 | 0,01 | | | P15 | 0,67 | 0,59 |
| | P84 | 0,70 | | N29 | P145 | 0,17 | |
| | P7 | 0,55 | 0,63 | | P143 | 1,55 | |
| N13 | P7 | 0,55 | 0,27 | | P15 | 0,67 | 1,20 |
| N14 | P241 | 0,38 | | N30 | P144 | 0,19 | |
| | P63 | 0,55 | | | P26 | 1,27 | |
| | P8 | 0,39 | 0,667 | | P16 | 0,15 | 0,81 |
| N15 | P315 | 0,89 | | N31 | P179 | 1,52 | |
| | P294 | 0,13 | | | P25 | 0,30 | |
| | P8 | 0,39 | 0,70 | | P16 | 0,15 | 0,99 |
| N16 | P340 | 0,36 | | N.32 | P145 | 0,17 | |
| | P339 | 0,03 | | | P144 | 0,19 | |
| | P338 | 0,36 | 0,384 | | P17 | 0,59 | 0,48 |
| N17 | P221 | 0,56 | | N.33 | P17 | 0,59 | 0,29 |
| | P9 | 0,57 | 0,56 | N.34 | P18 | 0,44 | 0,22 |

| nœuds | troncons | Qspec | Qn | nœuds | troncons | Qspec | Qn |
|--------------|-----------------|--------------|-----------|--------------|-----------------|--------------|-----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N.35 | P19 | 0,55 | 0,27 | N54 | P137 | 0,77 | |
| N.36 | P233 | 0,92 | | | P33 | 0,34 | |
| | P232 | 0,50 | | | P32 | 0,43 | 0,77 |
| | P19 | 0,55 | 0,99 | N55 | P33 | 0,34 | 0,17 |
| N37 | P370 | 0,04 | | N56 | P35 | 0,43 | 0,21 |
| | P45 | 1,14 | | N57 | P36 | 0,67 | 0,33 |
| | P20 | 0,94 | 1,06 | N60 | P180 | 0,61 | |
| N38 | P20 | 0,94 | 0,47 | | P136 | 0,87 | |
| N39 | P381 | 0,06 | | | P37 | 0,53 | 1,01 |
| | P227 | 3,27 | | N61 | P135 | 0,62 | |
| | P21 | 1,01 | 2,17 | | P38 | 0,56 | |
| N40 | P367 | 0,36 | | | P37 | 0,53 | 0,86 |
| | P22 | 2,70 | | N62 | P38 | 0,56 | 0,28 |
| | P21 | 1,015 | 2,04 | N63 | P356 | 0,65 | |
| N41 | P22 | 2,7 | 1,35 | | P104 | 0,42 | |
| N42 | P23 | 1,06 | 0,53 | | P103 | 0,42 | 0,75 |
| N43 | P24 | 3,09 | 1,54 | N64 | P357 | 0,52 | 0,26 |
| N44 | P232 | 0,50 | | N65 | P234 | 0,02 | |
| | P231 | 0,02 | 0,26 | | P228 | 0,49 | |
| N45 | P25 | 0,30 | 0,15 | | P39 | 2,04 | 1,28 |
| N46 | P26 | 1,27 | 0,63 | N66 | P39 | 2,04 | 1,02 |
| N47 | P27 | 0,41 | 0,21 | N67 | P337 | 0,026 | |
| N48 | P179 | 1,52 | | | P132 | 0,84 | |
| | P28 | 0,20 | | | P40 | 0,13 | 0,50 |
| | P27 | 0,418 | 1,07 | N68 | P168 | 0,63 | |
| N49 | P36 | 0,67 | | | P167 | 0,56 | |
| | P29 | 0,12 | | | P40 | 0,13 | 0,66 |
| | P28 | 0,20 | 0,58 | N69 | P155 | 0,37 | |
| N50 | P34 | 0,74 | | | P154 | 0,62 | |
| | P30 | 0,43 | | | P41 | 0,88 | 0,94 |
| | P111 | 0,12 | 0,65 | N70 | P41 | 0,88 | 0,44 |
| N51 | P137 | 0,77 | | N71 | P318 | 0,018 | |
| | P136 | 0,877 | | | P157 | 0,22 | |
| | P30 | 0,43 | 0,21 | | P42 | 1,01 | 0,62 |
| N52 | P31 | 0,24 | 0,12 | N72 | P42 | 1,01 | 0,50 |
| N53 | P35 | 0,96 | | N73 | P318 | 0,01 | |
| | P34 | 0,74 | | | P156 | 0,33 | |
| | P32 | 0,43 | | | P43 | 1,66 | 1,01 |
| | P31 | 0,24 | 1,18 | N74 | P43 | 1,66 | 0,83 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn | nœuds | tronçons | Qspec | Qn |
|--------------|-----------------|--------------|-----------|--------------|-----------------|--------------|-----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N75 | P159 | 0,36 | | N94 | P239 | 0,62 | |
| | P158 | 0,23 | | | P195 | 0,53 | |
| | P44 | 1,7 | 1,15 | | P53 | 1,60 | 1,38 |
| N76 | P44 | 1,7 | 0,85 | N95 | P233 | 0,92 | |
| N77 | P367 | 0,36 | | | P54 | 0,62 | 0,77 |
| | P164 | 1,33 | 0,85 | N96 | P54 | 0,62 | 0,31 |
| N78 | P368 | 0,36 | | N97 | P57 | 0,014 | |
| | P105 | 0,31 | 0,34 | | P55 | 0,18 | 0,09 |
| N79 | P45 | 1,14 | 0,57 | N98 | P55 | 0,18 | 0,09 |
| N80 | P162 | 1,10 | | N99 | P259 | 1,25 | |
| | P161 | 0,57 | | | P183 | 0,41 | |
| | P46 | 1,57 | 1,62 | | P56 | 0,95 | 1,31 |
| N81 | P46 | 1,57 | 0,78 | N100 | P259 | 1,25 | |
| N82 | P340 | 0,36 | | | P152 | 1,42 | |
| | P263 | 0,49 | | | P57 | 0,01 | 1,34 |
| | P47 | 0,42 | 0,63 | N101 | P251 | 1,29 | |
| N83 | P48 | 0,32 | 0,16 | | P191 | 0,44 | |
| N84 | P262 | 0,51 | | | P58 | 0,15 | 0,94 |
| | P261 | 0,90 | | N102 | P290 | 0,22 | |
| | P48 | 0,32 | | | P61 | 0,25 | |
| | P47 | 0,42 | 1,08 | | P58 | 0,15 | 0,31 |
| N85 | P338 | 0,36 | | N103 | P292 | 0,12 | |
| | P260 | 0,78 | | | P291 | 0,09 | |
| | P49 | 0,98 | 1,06 | | P59 | 0,40 | 0,31 |
| N86 | P49 | 0,98 | 0,49 | N104 | P293 | 0,74 | |
| N87 | P118 | 1,12 | 0,56 | | P64 | 0,48 | |
| N88 | P267 | 1,18 | | | P59 | 0,40 | 0,81 |
| | P51 | 0,36 | | N105 | P298 | 0,70 | |
| | P50 | 0,43 | 0,98 | | P297 | 0,44 | |
| N89 | P51 | 0,36 | 0,18 | | P60 | 1,44 | 1,3 |
| N90 | P341 | 0,72 | 0,36 | N106 | P60 | 1,44 | 0,72 |
| N91 | P134 | 0,04 | | N107 | P61 | 0,25 | 0,12 |
| | P69 | 0,75 | 0,40 | N108 | P291 | 0,09 | |
| N92 | P314 | 0,48 | | | P290 | 0,22 | |
| | P216 | 0,37 | | | P62 | 0,46 | 0,39 |
| | P52 | 0,22 | 0,54 | N109 | P62 | 0,46 | 0,23 |
| N93 | P245 | 0,62 | | | | | |
| | P244 | 0,59 | | N110 | P64 | 0,48 | 0,24 |
| | P53 | 1,60 | 1,41 | N111 | P65 | 0,65 | 0,32 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn | nœuds | tronçons | Qspec | Qn |
|-------------|----------|----------|-------|-------|----------|----------|-------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N112 | P294 | 0,13 | | N129 | P254 | 0,11 | |
| | P204 | 0,14 | | | P192 | 0,13 | |
| | P65 | 0,65 | 0,46 | | P75 | 0,54 | 0,40 |
| N113 | P295 | 0,44 | | N130 | P75 | 0,54 | 0,27 |
| | P293 | 0,74 | | N131 | P373 | 0,00 | |
| | P66 | 0,20 | 0,69 | | P102 | 0,20 | |
| N114 | P296 | 0,66 | | | P76 | 1,155 | 0,68 |
| | P67 | 1,14 | | N132 | P335 | 0,36 | |
| | P66 | 0,20 | 1,00 | | P90 | 1,34 | |
| N115 | P67 | 1,14 | 0,57 | | P76 | 1,15 | 1,43 |
| N116 | P298 | 0,70 | | N133 | P142 | 1,27 | |
| | P204 | 0,14 | | | P77 | 0,22 | 0,74 |
| | P68 | 0,86 | 0,85 | N134 | P77 | 0,22 | 0,11 |
| N117 | P68 | 0,86 | 0,43 | N135 | P270 | 0,32 | |
| N118 | P389 | 0,21 | | | P187 | 0,60 | |
| | P317 | 0,15 | | | P78 | 0,72 | 0,82 |
| | P69 | 0,75 | 0,56 | N136 | P271 | 0,16 | |
| N119 | P382 | 0,016 | | | P78 | 0,72 | 0,44 |
| | P317 | 0,15 | | N137 | P300 | 0,93 | 0,46 |
| | P70 | 0,63 | 0,40 | N138 | P273 | 0,35 | |
| N120 | P70 | 0,63 | 0,31 | | P188 | 0,2 | |
| N121 | P316 | 0,282 | | | P79 | 0,19 | 0,38 |
| | P315 | 0,89 | | N139 | P274 | 0,58 | |
| | P71 | 0,218 | 0,69 | | P188 | 0,208 | |
| N122 | P215 | 0,472 | | | P80 | 0,40 | 0,59 |
| | P72 | 0,279 | | N140 | P80 | 0,40 | 0,20 |
| | P71 | 0,218 | 0,48 | N141 | P147 | 1,06 | 0,53 |
| N123 | P72 | 0,279 | 0,13 | N142 | P96 | 0,84 | |
| N124 | P374 | 0,06 | | | P83 | 0,43 | |
| | P256 | 0,44 | | | P82 | 0,59 | 0,93 |
| | P73 | 1,37 | 0,94 | N143 | P336 | 0,013 | |
| N125 | P199 | 0,85 | | | P174 | 0,41 | |
| | P197 | 0,72 | | | P83 | 0,43 | 0,42 |
| | P73 | 1,37 | 1,47 | N144 | P91 | 0,59 | |
| N126 | P305 | 0,41 | 0,208 | | P85 | 0,017 | |
| N127 | P253 | 0,002 | | | P84 | 0,704 | 0,66 |
| | P192 | 0,13 | | N145 | P321 | 0,485 | |
| | P74 | 0,93 | 0,53 | | P268 | 0,49 | |
| N128 | P74 | 0,93 | 0,46 | | P86 | 0,62 | 0,80 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn | nœuds | tronçons | Qspec | Qn |
|--------------|-----------------|--------------|-----------|--------------|-----------------|--------------|-----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N146 | P86 | 0,62 | 0,31 | N164 | P149 | 1,98 | |
| N147 | P269 | 0,03 | | | P100 | 1,73 | |
| | P268 | 0,49 | | | P99 | 0,10 | 1,91 |
| | P87 | 0,74 | 0,63 | N165 | P364 | 0,001 | |
| N148 | P87 | 0,74 | 0,37 | | P363 | 0,001 | |
| N149 | P269 | 0,03 | | | P101 | 0,43 | 0,22 |
| | P187 | 0,60 | | N166 | P182 | 1,14 | |
| | P88 | 0,40 | 0,52 | | P103 | 0,42 | |
| N150 | P88 | 0,40 | 0,20 | | P102 | 0,20 | 0,88 |
| N151 | P258 | 1,54 | | N167 | P368 | 0,36 | |
| | P257 | 0,06 | | | P165 | 0,69 | |
| | P89 | 0,42 | 1,01 | | P104 | 0,42 | 0,74 |
| N152 | P89 | 0,42 | 0,21 | N168 | P166 | 0,56 | |
| N153 | P175 | 0,62 | | | P106 | 0,46 | |
| | P92 | 0,24 | | | P105 | 0,31 | 0,67 |
| | P91 | 0,59 | 0,73 | N169 | P184 | 1,05 | |
| N154 | P109 | 0,74 | | | P178 | 1,10 | |
| | P93 | 0,24 | | | P106 | 0,46 | 1,31 |
| | P92 | 0,24 | 0,61 | N170 | P107 | 0,61 | 0,30 |
| N155 | P93 | 0,24 | 0,12 | N171 | P177 | 0,33 | |
| N156 | P173 | 1,42 | | | P176 | 0,66 | |
| | P172 | 0,37 | | | P174 | 0,41 | |
| | P94 | 0,24 | 1,01 | | P108 | 0,21 | 0,81 |
| N157 | P107 | 0,61 | | N172 | P108 | 0,21 | 0,10 |
| | P95 | 0,44 | | N173 | P109 | 0,74 | 0,37 |
| | P94 | 0,24 | 0,65 | N174 | P110 | 0,63 | 0,31 |
| N158 | P324 | 0,49 | | N175 | P320 | 0,98 | |
| | P95 | 0,44 | 0,46 | | P319 | 0,14 | |
| N159 | P96 | 0,84 | 0,42 | | P111 | 0,16 | 0,64 |
| N160 | P238 | 0,33 | | N176 | P114 | 0,71 | |
| | P227 | 3,27 | | | P112 | 0,19 | |
| | P97 | 0,49 | 2,05 | | P111 | 0,16 | 0,53 |
| N161 | P97 | 0,49 | 0,24 | N177 | P380 | 0,46 | |
| N162 | P243 | 0,38 | | | P113 | 0,51 | |
| | P242 | 0,54 | | | P112 | 0,19 | 0,58 |
| | P98 | 0,92 | 0,92 | N178 | P113 | 0,51 | 0,25 |
| N163 | P260 | 0,78 | | N179 | P114 | 0,71 | 0,35 |
| | P248 | 0,18 | | N180 | P170 | 0,20 | |
| | P98 | 0,92 | 0,94 | | P169 | 0,20 | |
| | | | | | P115 | 0,74 | 0,58 |

| nœuds | troncons | Qspec | Qn | nœuds | troncons | Qspec | Qn |
|-------------------|----------|----------|-------|-------|----------|----------|-------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N181 | P115 | 0,74 | 0,37 | N201 | P333 | 0,02 | |
| Noeud N182 | P284 | 0,64 | | | P140 | 0,14 | |
| | P283 | 0,45 | | | P125 | 0,63 | 0,40 |
| | P116 | 0,69 | 0,89 | N202 | P125 | 0,63 | 0,31 |
| N183 | P362 | 0,22 | 0,11 | N203 | P334 | 0,14 | |
| N184 | P362 | 0,22 | | | P140 | 0,14 | |
| | P116 | 0,69 | 0,46 | | P126 | 0,53 | 0,41 |
| N185 | P323 | 0,46 | | N204 | P126 | 0,53 | 0,26 |
| | P211 | 1,37 | | N205 | P334 | 0,14 | |
| | P117 | 0,89 | 1,36 | | P127 | 1,35 | 0,75 |
| N186 | P117 | 0,89 | 0,44 | N206 | P127 | 1,35 | 0,67 |
| N187 | P252 | 0,25 | | N207 | P330 | 1,47 | |
| | P193 | 0,26 | | | P329 | 0,30 | |
| | P118 | 1,12 | 0,82 | | P128 | 0,44 | 1,11 |
| N188 | P118 | 1,12 | 0,56 | N208 | P331 | 0,46 | |
| N189 | P255 | 0,32 | | | P129 | 0,74 | |
| | P254 | 0,11 | | | P128 | 0,44 | 0,82 |
| | P119 | 0,63 | 0,53 | N209 | P129 | 0,74 | 0,37 |
| N190 | P119 | 0,63 | 0,31 | N210 | P329 | 0,30 | |
| N191 | P256 | 0,44 | | | P222 | 0,78 | |
| | P255 | 0,32 | | | P130 | 0,27 | 0,68 |
| | P120 | 0,69 | 0,73 | N211 | P130 | 0,27 | 0,13 |
| N192 | P120 | 0,69 | 0,34 | N212 | P303 | 0,03 | |
| N193 | P283 | 0,45 | | | P302 | 0,25 | |
| | P282 | 1,01 | | | P131 | 1,83 | 1,06 |
| | P121 | 0,66 | 1,06 | N213 | P131 | 1,83 | 0,91 |
| N194 | P121 | 0,66 | 0,33 | N214 | P132 | 0,84 | 0,42 |
| N195 | P302 | 0,25 | | N215 | P360 | 0,68 | |
| | P301 | 0,69 | | | P186 | 2,22 | |
| | P122 | 0,73 | 0,84 | | P133 | 1,66 | 2,28 |
| N.196 | P122 | 0,73 | 0,36 | N216 | P366 | 0,01 | |
| N197 | P242 | 0,54 | | | P365 | 0,01 | |
| | P184 | 1,05 | | | P142 | 1,27 | 0,63 |
| | P123 | 1,43 | 1,51 | N217 | P160 | 0,52 | |
| N198 | P123 | 1,43 | 0,71 | | P159 | 0,36 | |
| N199 | P332 | 0,20 | | | P135 | 0,62 | 0,75 |
| | P218 | 0,11 | | N218 | P138 | 0,43 | 0,21 |
| | P124 | 0,64 | 0,48 | N219 | P156 | 0,33 | |
| N200 | P124 | 0,64 | 0,32 | | P155 | 0,37 | |
| | | | | | P138 | 0,43 | 0,57 |

| nœuds | troncons | Qspec | Qn | nœuds | troncons | Qspec | Qn |
|--------------|-----------------|--------------|-----------|--------------|-----------------|--------------|-----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N220 | P221 | 0,56 | | N244 | P355 | 1,32 | 0,66 |
| | P139 | 0,08 | 0,32 | N245 | P175 | 0,62 | 0,31 |
| N221 | P169 | 0,20 | | N246 | P176 | 0,66 | 0,33 |
| | P141 | 1,06 | 0,63 | N247 | P177 | 0,33 | 0,16 |
| N222 | P141 | 1,06 | 0,53 | N248 | P178 | 1,10 | 0,55 |
| N223 | P231 | 0,02 | | N249 | P181 | 1,40 | 0,70 |
| | P230 | 1,08 | 0,55 | N250 | P354 | 0,68 | 0,34 |
| N224 | P143 | 1,55 | 0,77 | N251 | P183 | 0,41 | 0,20 |
| N225 | P384 | 0,14 | | N252 | P342 | 0,48 | |
| | P234 | 0,02 | | | P223 | 0,82 | |
| | P146 | 0,31 | 0,24 | | P185 | 0,30 | 0,80 |
| N226 | P148 | 0,67 | | N253 | P185 | 0,30 | 0,15 |
| | P147 | 1,06 | | N254 | P186 | 2,22 | 1,11 |
| | P146 | 0,31 | 1,02 | N255 | P189 | 1,46 | 0,73 |
| N227 | P147 | 1,06 | 0,53 | N256 | P244 | 0,59 | |
| N228 | P148 | 0,67 | 0,33 | | P243 | 0,38 | |
| N229 | P149 | 1,98 | 0,99 | | P189 | 1,46 | 1,22 |
| N230 | P152 | 1,42 | | N257 | P250 | 0,64 | |
| | P151 | 0,35 | | | P249 | 1,06 | |
| | P150 | 0,69 | 1,23 | | P190 | 1,13 | 1,42 |
| N231 | P150 | 0,69 | 0,34 | N258 | P190 | 1,13 | 0,56 |
| N232 | P151 | 0,35 | 0,17 | N259 | P287 | 0,30 | |
| N233 | P181 | 1,40 | | | P247 | 0,13 | |
| | P154 | 0,62 | | | P191 | 0,44 | 0,43 |
| | P153 | 0,90 | 1,46 | N260 | P326 | 0,02 | |
| N234 | P163 | 1,69 | | | P239 | 0,62 | |
| | P158 | 0,23 | | | P193 | 0,26 | 0,45 |
| | P157 | 0,22 | 1,08 | N261 | P194 | 0,64 | 0,32 |
| N235 | P161 | 0,57 | | N262 | P195 | 0,53 | 0,26 |
| | P160 | 0,52 | 0,55 | N263 | P284 | 0,64 | |
| N236 | P162 | 1,10 | 0,55 | | P213 | 0,77 | |
| N237 | P163 | 1,69 | 0,84 | | P196 | 0,74 | 1,08 |
| N238 | P164 | 1,33 | 0,66 | N264 | P288 | 1,03 | |
| N239 | P165 | 0,69 | 0,34 | | P285 | 0,59 | |
| N240 | P166 | 0,56 | 0,28 | | P196 | 0,74 | 1,18 |
| N241 | P167 | 0,56 | 0,28 | N265 | P197 | 0,72 | 0,36 |
| N242 | P380 | 0,46 | | N266 | P198 | 0,21 | 0,10 |
| | P171 | 0,54 | | N267 | P305 | 0,41 | |
| | P170 | 0,20 | 0,60 | | P304 | 0,48 | |
| N243 | P171 | 0,54 | 0,27 | | P198 | 0,21 | 0,55 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn | nœuds | tronçons | Qspec | Qn |
|--------------|----------|----------|-------|-------|----------|----------|-------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N268 | P199 | 0,85 | 0,42 | N288 | P349 | 0,81 | 0,40 |
| N269 | P307 | 0,79 | | N289 | P214 | 0,69 | 0,34 |
| | P306 | 0,51 | 0,65 | N290 | P215 | 0,47 | 0,23 |
| N270 | P200 | 0,53 | 0,26 | N291 | P333 | 0,02 | |
| N271 | P387 | 0,01 | | | P218 | 0,11 | |
| | P360 | 0,68 | | | P217 | 0,09 | 0,11 |
| | P201 | 1,14 | 0,92 | N292 | P310 | 0,02 | |
| N272 | P247 | 0,13 | | | P308 | 0,31 | |
| | P202 | 0,45 | | | P219 | 1,79 | 1,07 |
| | P201 | 1,14 | 0,86 | N293 | P219 | 1,79 | 0,89 |
| N273 | P292 | 0,12 | | N294 | P308 | 0,31 | |
| | P241 | 0,38 | | | P307 | 0,79 | |
| | P202 | 0,45 | 0,48 | | P220 | 1,13 | 1,12 |
| N274 | P203 | 0,30 | 0,15 | N295 | P220 | 1,13 | 0,56 |
| N275 | P313 | 0,39 | | N296 | P328 | 0,82 | |
| | P203 | 1,06 | 0,73 | | P222 | 0,78 | 0,80 |
| N276 | P205 | 1,04 | 0,52 | N297 | P223 | 0,82 | 0,41 |
| N277 | P379 | 0,47 | 0,23 | N298 | P224 | 1,57 | 0,78 |
| N.278 | P352 | 0,05 | | N299 | P348 | 0,01 | |
| | P344 | 0,01 | | | P225 | 0,85 | |
| | P206 | 0,85 | | | P212 | 1,30 | 1,08 |
| | P4 | 0,63 | 0,78 | N300 | P348 | 0,01 | |
| N279 | P206 | 0,85 | 0,42 | | P225 | 0,85 | |
| N280 | P279 | 0,20 | | | P212 | 1,30 | 1,08 |
| | P208 | 1,20 | | N301 | P276 | 0,03 | |
| | P207 | 0,30 | 0,85 | | P275 | 0,01 | |
| N281 | P208 | 1,20 | 0,60 | | P226 | 0,54 | 0,29 |
| N282 | P277 | 0,40 | | N302 | P226 | 0,54 | 0,27 |
| | P275 | 0,01 | | N303 | P361 | 0,04 | 0,02 |
| | P209 | 1,06 | 0,73 | | | | |
| N283 | P375 | 0,18 | 0,09 | N304 | P337 | 0,02 | |
| N284 | P278 | 0,14 | | | P235 | 0,66 | |
| | P277 | 0,40 | 0,27 | | P90 | 1,34 | 1,01 |
| N285 | P210 | 1,10 | 0,55 | N305 | P235 | 0,66 | 0,33 |
| N286 | P348 | 0,01 | | N306 | P249 | 1,06 | |
| | P279 | 0,20 | | | P236 | 0,27 | 0,66 |
| | P278 | 0,14 | 0,18 | N307 | P358 | 0,01 | |
| N287 | P277 | 0,40 | | | P236 | 0,27 | 0,14 |
| | P275 | 0,01 | | N308 | P237 | 0,44 | 0,22 |
| | P209 | 1,06 | 0,73 | N309 | P238 | 0,33 | 0,16 |

| nœuds | tronçons | Qspec (l/s.ml) | Qn (l/s) | nœuds | tronçons | Qspec (l/s.ml) | Qn (l/s) |
|-------------|----------|-------------------|-------------|-------|----------|-------------------|-------------|
| N310 | P343 | 0,65 | | N329 | P301 | 0,69 | |
| | P250 | 0,64 | | | P300 | 0,93 | |
| | P240 | 2,19 | 1,74 | | P299 | 1,44 | |
| N311 | P286 | 0,58 | | | P297 | 0,44 | 1,75 |
| | P285 | 0,59 | | N330 | P299 | 1,44 | 0,72 |
| | P246 | 0,93 | 1,05 | N331 | P300 | 0,93 | 0,46 |
| N312 | P326 | 0,02 | | N332 | P306 | 0,51 | |
| | P251 | 1,29 | | | P304 | 0,48 | |
| | P240 | 2,19 | 1,75 | | P303 | 0,03 | 0,51 |
| N313 | P253 | 0,01 | | N333 | P312 | 0,34 | |
| | P252 | 0,25 | | | P311 | 0,07 | |
| | P194 | 0,64 | 0,45 | | P272 | 0,71 | 0,56 |
| N314 | P311 | 0,07 | | N334 | P312 | 0,34 | 0,17 |
| | P309 | 1,51 | | N335 | P335 | 0,36 | |
| | P258 | 1,54 | 1,56 | | P319 | 0,14 | |
| N315 | P261 | 0,90 | 0,45 | | P110 | 0,63 | 0,57 |
| N316 | P264 | 0,61 | | N336 | P320 | 0,98 | 0,49 |
| | P263 | 0,49 | | N337 | P341 | 0,72 | |
| | P262 | 0,51 | 0,81 | | P322 | 0,81 | |
| N317 | P266 | 0,28 | | | P321 | 0,48 | 1,01 |
| | P265 | 0,53 | | N338 | P324 | 0,49 | 0,24 |
| | P264 | 0,61 | 0,71 | N339 | P332 | 0,20 | |
| N318 | P265 | 0,53 | 0,26 | | P328 | 0,82 | |
| N319 | P267 | 1,18 | 0,59 | | P325 | 0,75 | 0,88 |
| N320 | P270 | 0,32 | 0,16 | N340 | P359 | 0,98 | 0,49 |
| N321 | P273 | 0,35 | 0,17 | N341 | P330 | 1,47 | 0,73 |
| N322 | P274 | 0,58 | 0,29 | N342 | P331 | 0,46 | 0,23 |
| N323 | P349 | 0,81 | | N343 | P327 | 1,96 | |
| | P281 | 0,42 | | | P224 | 1,57 | 1,76 |
| | P280 | 0,02 | 0,63 | N344 | P347 | 0,01 | |
| N324 | P289 | 1,05 | | | P346 | 0,01 | 0,56 |
| | P281 | 0,42 | | | P3 | 1,12 | |
| | P210 | 1,10 | 1,29 | N345 | P347 | 0,01 | 0,98 |
| N325 | P288 | 1,03 | | | P327 | 1,96 | |
| | P287 | 0,30 | | N346 | P351 | 0,03 | 0,52 |
| | P286 | 0,58 | 0,96 | | P282 | 1,01 | |
| N326 | P289 | 1,05 | 0,52 | N347 | P355 | 1,32 | 1,37 |
| N327 | P295 | 0,44 | 0,22 | | P173 | 1,42 | |
| N328 | P296 | 0,66 | 0,33 | N348 | P357 | 0,52 | 0,58 |
| | | | | | P356 | 0,65 | |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn | nœuds | tronçons | Qspec | Qn |
|-------------|----------|----------|-------|-------|----------|----------|-------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N349 | P359 | 0,98 | | N367 | P376 | 0,06 | |
| | P325 | 0,75 | 0,86 | | P350 | 1,00 | 0,53 |
| N350 | P361 | 0,04 | | N368 | P377 | 1,97 | |
| | P345 | 0,10 | | | P350 | 1,00 | 1,49 |
| | P344 | 0,01 | | N369 | P390 | 0,03 | |
| | P207 | 0,30 | 0,23 | | P379 | 0,47 | |
| N351 | P383 | 0,30 | | | P378 | 1,27 | 0,89 |
| | P18 | 0,38 | 0,15 | N370 | P385 | 0,14 | |
| N352 | P153 | 0,90 | | | P353 | 2,88 | 1,51 |
| | 17 | 0,36 | 0,45 | N371 | P351 | 0,03 | |
| N353 | P363 | 0,0004 | | | P280 | 0,02 | |
| | 17 | 0,29 | 0,01 | | P212 | 1,30 | 0,68 |
| N354 | P364 | 0,0005 | | N372 | P382 | 0,01 | |
| | 18 | 0,31 | 0,01 | | P313 | 0,39 | |
| N355 | P365 | 0,002 | | | P216 | 0,37 | 0,39 |
| | 50 | 0,32 | 0,001 | N373 | P314 | 0,48 | 0,24 |
| N356 | P210 | 1,66 | | N374 | P180 | 0,61 | 0,30 |
| | 50 | 0,38 | 0,83 | N375 | P246 | 0,93 | |
| N357 | P366 | 0,002 | | | P245 | 0,62 | 0,78 |
| | 52 | 0,28 | 0,001 | N376 | P52 | 0,59 | 0,29 |
| N358 | P211 | 1,66 | | N377 | P383 | 0,30 | |
| | 52 | 0,4 | 0,83 | | P100 | 1,73 | |
| N359 | P371 | 0,005 | | | P56 | 0,95 | 1,49 |
| | 73 | 0,3 | 0,002 | N378 | P384 | 0,14 | |
| N360 | P99 | 0,107 | | | puisard | 0,38 | 0,11 |
| | 73 | 0,4 | 0,053 | N379 | P388 | 0,08 | |
| N361 | P372 | 0,011 | | | P387 | 0,01 | |
| | P352 | 0,05 | | | P386 | 0,14 | |
| | P214 | 0,69 | | | P385 | 0,14 | 0,20 |
| | 76 | 0,22 | 0,381 | N380 | P386 | 0,14 | |
| N362 | P211 | 1,37 | | | P213 | 0,77 | 0,46 |
| | 76 | 0,27 | 0,68 | N381 | P388 | 0,08 | |
| N363 | P139 | 0,08 | | | P378 | 1,27 | 0,68 |
| | 77 | 0,38 | 0,04 | N383 | P390 | 0,03 | |
| N364 | P373 | 0,001 | | | P389 | 0,21 | |
| | P101 | 0,43 | 0,22 | | P316 | 0,28 | 0,26 |
| N365 | P374 | 0,06 | | | | | |
| | P257 | 0,06 | 0,06 | | | | |
| N366 | P375 | 0,18 | | | | | |
| | P209 | 1,06 | 0,62 | | | | |

Tableau : débits nodaux cas de pointe plus incendie, horizon2020.

| nœuds | tronçons | Qspec (l/s.ml) | Qn +Qinc (l/s) | nœuds | tronçons | Qsp (l/s.ml) | Qn +Qinc (l/s) |
|-------|----------|-------------------|-------------------|-------|----------|-----------------|-------------------|
| N1 | P63 | 0,55 | 0,27 | N18 | P309 | 1,51 | |
| N2 | P354 | 0,68 | | | P9 | 0,57 | 1,04 |
| | P182 | 1,14 | | N19 | P310 | 0,51 | |
| | P1 | 0,18 | 1,009 | | P205 | 1,04 | 0,78 |
| N3 | P23 | 1,06 | | N20 | P10 | 1,23 | 0,61 |
| | P1 | 0,18 | 0,62 | N21 | P339 | 0,03 | |
| N4 | P168 | 0,63 | | | P10 | 1,236 | 0,63 |
| | P85 | 0,017 | | N22 | P369 | 0,033 | |
| | P2 | 1,01 | 0,50 | | P230 | 1,08 | |
| N5 | P358 | 0,01 | | | P11 | 0,64 | 0,88 |
| | P248 | 0,18 | | N23 | P18 | 0,44 | |
| | P2 | 1,01 | 0,60 | | P12 | 1,31 | |
| N6 | P3 | 1,12 | 0,56 | | P11 | 0,64 | 1,20 |
| N7 | P4 | 0,63 | 0,31 | N24 | P12 | 1,31 | 0,65 |
| N8 | P276 | 0,03 | | N25 | P229 | 0,48 | |
| | P237 | 0,44 | | | P228 | 0,49 | |
| | P5 | 0,76 | 0,62 | | P13 | 1,1 | 18,04 |
| N9 | P5 | 0,76 | 0,38 | N26 | P24 | 3,09 | |
| N10 | P323 | 0,46 | | | P14 | 0,42 | |
| | P6 | 0,05 | 0,25 | | P13 | 1,11 | 2,32 |
| N11 | P343 | 0,65 | | N27 | P14 | 0,42 | 0,2 |
| | P342 | 0,48 | | N28 | P369 | 0,03 | |
| | P11 | 0,64 | 0,89 | | P229 | 0,48 | |
| N12 | P336 | 0,01 | | | P15 | 0,67 | 0,59 |
| | P84 | 0,70 | | N29 | P145 | 0,17 | |
| | P7 | 0,55 | 0,63 | | P143 | 1,55 | |
| N13 | P7 | 0,55 | 0,27 | | P15 | 0,67 | 1,20 |
| N14 | P241 | 0,38 | | N30 | P144 | 0,19 | |
| | P63 | 0,55 | | | P26 | 1,27 | |
| | P8 | 0,39 | 0,667 | | P16 | 0,15 | 0,81 |
| N15 | P315 | 0,89 | | N31 | P179 | 1,52 | |
| | P294 | 0,13 | | | P25 | 0,30 | |
| | P8 | 0,39 | 0,70 | | P16 | 0,15 | 0,99 |
| N16 | P340 | 0,36 | | N.32 | P145 | 0,17 | |
| | P339 | 0,03 | | | P144 | 0,19 | |
| | P338 | 0,36 | 0,384 | | P17 | 0,59 | 0,48 |
| N17 | P221 | 0,56 | | N.33 | P17 | 0,59 | 0,29 |
| | P9 | 0,57 | 0,56 | N.34 | P18 | 0,44 | 0,22 |

| nœuds | tronçons | Qspec +Qinc | Qn +Qinc | nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc |
|-------------|----------|----------------|----------|-------|----------|----------|----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N.35 | P19 | 0,55 | 0,27 | N54 | P137 | 0,77 | |
| N.36 | P233 | 0,92 | | | P33 | 0,34 | |
| | P232 | 0,50 | | | P32 | 0,43 | 0,77 |
| | P19 | 0,55 | 0,99 | N55 | P33 | 0,34 | 0,17 |
| N37 | P370 | 0,04 | | N56 | P35 | 0,43 | 0,21 |
| | P45 | 1,14 | | N57 | P36 | 0,67 | 0,33 |
| | P20 | 0,94 | 1,06 | N60 | P180 | 0,61 | |
| N38 | P20 | 0,94 | 0,47 | | P136 | 0,87 | |
| N39 | P381 | 0,06 | | | P37 | 0,53 | 1,01 |
| | P227 | 3,27 | | N61 | P135 | 0,62 | |
| | P21 | 1,01 | 2,17 | | P38 | 0,56 | |
| N40 | P367 | 0,36 | | | P37 | 0,53 | 0,86 |
| | P22 | 2,70 | | N62 | P38 | 0,56 | 0,28 |
| | P21 | 1,015 | 2,04 | N63 | P356 | 0,65 | |
| N41 | P22 | 2,7 | 1,35 | | P104 | 0,42 | |
| N42 | P23 | 1,06 | 0,53 | | P103 | 0,42 | 0,75 |
| N43 | P24 | 3,09 | 1,54 | N64 | P357 | 0,52 | 0,26 |
| N44 | P232 | 0,50 | | N65 | P234 | 0,02 | |
| | P231 | 0,02 | 0,26 | | P228 | 0,49 | |
| N45 | P25 | 0,30 | 0,15 | | P39 | 2,04 | 1,28 |
| N46 | P26 | 1,27 | 0,63 | N66 | P39 | 2,04 | 1,02 |
| N47 | P27 | 0,41 | 0,21 | N67 | P337 | 0,026 | |
| N48 | P179 | 1,52 | | | P132 | 0,84 | |
| | P28 | 0,20 | | | P40 | 0,13 | 0,50 |
| | P27 | 0,418 | 1,07 | N68 | P168 | 0,63 | |
| N49 | P36 | 0,67 | | | P167 | 0,56 | |
| | P29 | 0,12 | | | P40 | 0,13 | 0,66 |
| | P28 | 0,20 | 0,58 | N69 | P155 | 0,37 | |
| N50 | P34 | 0,74 | | | P154 | 0,62 | |
| | P30 | 0,43 | | | P41 | 0,88 | 17,94 |
| | P111 | 0,12 | 0,65 | N70 | P41 | 0,88 | 0,44 |
| N51 | P137 | 0,77 | | N71 | P318 | 0,018 | |
| | P136 | 0,877 | | | P157 | 0,22 | |
| | P30 | 0,43 | 0,21 | | P42 | 1,01 | 0,62 |
| N52 | P31 | 0,24 | 0,12 | N72 | P42 | 1,01 | 0,50 |
| N53 | P35 | 0,96 | | N73 | P318 | 0,01 | |
| | P34 | 0,74 | | | P156 | 0,33 | |
| | P32 | 0,43 | | | P43 | 1,66 | 1,01 |

| | P31 | 0,24 | 1,18 | N74 | P43 | 1,66 | 0,83 |
|--------------|----------|----------|---------|-------|----------|----------|----------|
| nœuds | troncons | Qspec | Qn+Qinc | nœuds | troncons | Qspec | Qn +Qinc |
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N75 | P159 | 0,36 | | N94 | P239 | 0,62 | |
| | P158 | 0,23 | | | P195 | 0,53 | |
| | P44 | 1,7 | 1,15 | | P53 | 1,60 | 1,38 |
| N76 | P44 | 1,7 | 0,85 | N95 | P233 | 0,92 | |
| N77 | P367 | 0,36 | | | P54 | 0,62 | 0,77 |
| | P164 | 1,33 | 0,85 | N96 | P54 | 0,62 | 0,31 |
| N78 | P368 | 0,36 | | N97 | P57 | 0,014 | |
| | P105 | 0,31 | 0,34 | | P55 | 0,18 | 0,09 |
| N79 | P45 | 1,14 | 0,57 | N98 | P55 | 0,18 | 0,09 |
| N80 | P162 | 1,10 | | N99 | P259 | 1,25 | |
| | P161 | 0,57 | | | P183 | 0,41 | |
| | P46 | 1,57 | 1,62 | | P56 | 0,95 | 1,31 |
| N81 | P46 | 1,57 | 0,78 | N100 | P259 | 1,25 | |
| N82 | P340 | 0,36 | | | P152 | 1,42 | |
| | P263 | 0,49 | | | P57 | 0,01 | 1,34 |
| | P47 | 0,42 | 0,63 | N101 | P251 | 1,29 | |
| N83 | P48 | 0,32 | 17,16 | | P191 | 0,44 | |
| N84 | P262 | 0,51 | | | P58 | 0,15 | 0,94 |
| | P261 | 0,90 | | N102 | P290 | 0,22 | |
| | P48 | 0,32 | | | P61 | 0,25 | |
| | P47 | 0,42 | 1,08 | | P58 | 0,15 | 0,31 |
| N85 | P338 | 0,36 | | N103 | P292 | 0,12 | |
| | P260 | 0,78 | | | P291 | 0,09 | |
| | P49 | 0,98 | 1,06 | | P59 | 0,40 | 0,31 |
| N86 | P49 | 0,98 | 0,49 | N104 | P293 | 0,74 | |
| N87 | P118 | 1,12 | 0,56 | | P64 | 0,48 | |
| N88 | P267 | 1,18 | | | P59 | 0,40 | 0,81 |
| | P51 | 0,36 | | N105 | P298 | 0,70 | |
| | P50 | 0,43 | 0,98 | | P297 | 0,44 | |
| N89 | P51 | 0,36 | 0,18 | | P60 | 1,44 | 1,3 |
| N90 | P341 | 0,72 | 0,36 | N106 | P60 | 1,44 | 0,72 |
| N91 | P134 | 0,04 | | N107 | P61 | 0,25 | 0,12 |
| | P69 | 0,75 | 0,40 | N108 | P291 | 0,09 | |
| N92 | P314 | 0,48 | | | P290 | 0,22 | |
| | P216 | 0,37 | | | P62 | 0,46 | 0,39 |
| | P52 | 0,22 | 0,54 | N109 | P62 | 0,46 | 0,23 |
| N93 | P245 | 0,62 | | | | | |
| | P244 | 0,59 | | N110 | P64 | 0,48 | 0,24 |
| | P53 | 1,60 | 1,41 | N111 | P65 | 0,65 | 0,32 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc | nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc |
|-------------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N112 | P294 | 0,13 | | N129 | P254 | 0,11 | |
| | P204 | 0,14 | | | P192 | 0,13 | |
| | P65 | 0,65 | 0,46 | | P75 | 0,54 | 0,40 |
| N113 | P295 | 0,44 | | N130 | P75 | 0,54 | 0,27 |
| | P293 | 0,74 | | N131 | P373 | 0,00 | |
| | P66 | 0,20 | 0,69 | | P102 | 0,20 | |
| N114 | P296 | 0,66 | | | P76 | 1,155 | 0,68 |
| | P67 | 1,14 | | N132 | P335 | 0,36 | |
| | P66 | 0,20 | 1,00 | | P90 | 1,34 | |
| N115 | P67 | 1,14 | 0,57 | | P76 | 1,15 | 1,43 |
| N116 | P298 | 0,70 | | N133 | P142 | 1,27 | |
| | P204 | 0,14 | | | P77 | 0,22 | 0,74 |
| | P68 | 0,86 | 0,85 | N134 | P77 | 0,22 | 0,11 |
| N117 | P68 | 0,86 | 0,43 | N135 | P270 | 0,32 | |
| N118 | P389 | 0,21 | | | P187 | 0,60 | |
| | P317 | 0,15 | | | P78 | 0,72 | 0,82 |
| | P69 | 0,75 | 0,56 | N136 | P271 | 0,16 | |
| N119 | P382 | 0,016 | | | P78 | 0,72 | 0,44 |
| | P317 | 0,15 | | N137 | P300 | 0,93 | 0,46 |
| | P70 | 0,63 | 0,40 | N138 | P273 | 0,35 | |
| N120 | P70 | 0,63 | 0,31 | | P188 | 0,2 | |
| N121 | P316 | 0,282 | | | P79 | 0,19 | 0,38 |
| | P315 | 0,89 | | N139 | P274 | 0,58 | |
| | P71 | 0,218 | 0,69 | | P188 | 0,208 | |
| N122 | P215 | 0,472 | | | P80 | 0,40 | 0,59 |
| | P72 | 0,279 | | N140 | P80 | 0,40 | 0,20 |
| | P71 | 0,218 | 0,48 | N141 | P147 | 1,06 | 0,53 |
| N123 | P72 | 0,279 | 0,13 | N142 | P96 | 0,84 | |
| N124 | P374 | 0,06 | | | P83 | 0,43 | |
| | P256 | 0,44 | | | P82 | 0,59 | 0,93 |
| | P73 | 1,37 | 0,94 | N143 | P336 | 0,013 | |
| N125 | P199 | 0,85 | | | P174 | 0,41 | |
| | P197 | 0,72 | | | P83 | 0,43 | 0,42 |
| | P73 | 1,37 | 1,47 | N144 | P91 | 0,59 | |
| N126 | P305 | 0,41 | 0,208 | | P85 | 0,017 | |
| N127 | P253 | 0,002 | | | P84 | 0,704 | 0,66 |
| | P192 | 0,13 | | N145 | P321 | 0,485 | |
| | P74 | 0,93 | 0,53 | | P268 | 0,49 | |
| N128 | P74 | 0,93 | 0,46 | | P86 | 0,62 | 0,80 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn+Qinc | nœuds | tronçons | Qspec | Qn+Qinc |
|-------------|----------|----------|---------|-------|----------|----------|---------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N146 | P86 | 0,62 | 0,31 | N164 | P149 | 1,98 | |
| N147 | P269 | 0,03 | | | P100 | 1,73 | |
| | P268 | 0,49 | | | P99 | 0,10 | 1,91 |
| | P87 | 0,74 | 0,63 | N165 | P364 | 0,001 | |
| N148 | P87 | 0,74 | 0,37 | | P363 | 0,001 | |
| N149 | P269 | 0,03 | | | P101 | 0,43 | 0,22 |
| | P187 | 0,60 | | N166 | P182 | 1,14 | |
| | P88 | 0,40 | 0,52 | | P103 | 0,42 | |
| N150 | P88 | 0,40 | 0,20 | | P102 | 0,20 | 0,88 |
| N151 | P258 | 1,54 | | N167 | P368 | 0,36 | |
| | P257 | 0,06 | | | P165 | 0,69 | |
| | P89 | 0,42 | 1,01 | | P104 | 0,42 | 0,74 |
| N152 | P89 | 0,42 | 0,21 | N168 | P166 | 0,56 | |
| N153 | P175 | 0,62 | | | P106 | 0,46 | |
| | P92 | 0,24 | | | P105 | 0,31 | 0,67 |
| | P91 | 0,59 | 0,73 | N169 | P184 | 1,05 | |
| N154 | P109 | 0,74 | | | P178 | 1,10 | |
| | P93 | 0,24 | | | P106 | 0,46 | 18,31 |
| | P92 | 0,24 | 0,61 | N170 | P107 | 0,61 | 0,30 |
| N155 | P93 | 0,24 | 0,12 | N171 | P177 | 0,33 | |
| N156 | P173 | 1,42 | | | P176 | 0,66 | |
| | P172 | 0,37 | | | P174 | 0,41 | |
| | P94 | 0,24 | 1,01 | | P108 | 0,21 | 0,81 |
| N157 | P107 | 0,61 | | N172 | P108 | 0,21 | 0,10 |
| | P95 | 0,44 | | N173 | P109 | 0,74 | 0,37 |
| | P94 | 0,24 | 0,65 | N174 | P110 | 0,63 | 0,31 |
| N158 | P324 | 0,49 | | N175 | P320 | 0,98 | |
| | P95 | 0,44 | 0,46 | | P319 | 0,14 | |
| N159 | P96 | 0,84 | 0,42 | | P111 | 0,16 | 0,64 |
| N160 | P238 | 0,33 | | N176 | P114 | 0,71 | |
| | P227 | 3,27 | | | P112 | 0,19 | |
| | P97 | 0,49 | 2,05 | | P111 | 0,16 | 0,53 |
| N161 | P97 | 0,49 | 0,24 | N177 | P380 | 0,46 | |
| N162 | P243 | 0,38 | | | P113 | 0,51 | |
| | P242 | 0,54 | | | P112 | 0,19 | 0,58 |
| | P98 | 0,92 | 17,92 | N178 | P113 | 0,51 | 0,25 |
| N163 | P260 | 0,78 | | N179 | P114 | 0,71 | 0,35 |
| | P248 | 0,18 | | N180 | P170 | 0,20 | |
| | P98 | 0,92 | 0,94 | | P169 | 0,20 | |
| | | | | | P115 | 0,74 | 0,58 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn+Qinc | nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc |
|--------------|----------|----------|---------|-------|----------|----------|----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N181 | P115 | 0,74 | 0,37 | N201 | P333 | 0,02 | |
| N182 | P284 | 0,64 | | | P140 | 0,14 | |
| | P283 | 0,45 | | | P125 | 0,63 | 0,40 |
| | P116 | 0,69 | 0,89 | N202 | P125 | 0,63 | 0,31 |
| N183 | P362 | 0,22 | 0,11 | N203 | P334 | 0,14 | |
| N184 | P362 | 0,22 | | | P140 | 0,14 | |
| | P116 | 0,69 | 0,46 | | P126 | 0,53 | 0,41 |
| N185 | P323 | 0,46 | | N204 | P126 | 0,53 | 0,26 |
| | P211 | 1,37 | | N205 | P334 | 0,14 | |
| | P117 | 0,89 | 1,36 | | P127 | 1,35 | 0,75 |
| N186 | P117 | 0,89 | 0,44 | N206 | P127 | 1,35 | 0,67 |
| N187 | P252 | 0,25 | | N207 | P330 | 1,47 | |
| | P193 | 0,26 | | | P329 | 0,30 | |
| | P118 | 1,12 | 0,82 | | P128 | 0,44 | 1,11 |
| N188 | P118 | 1,12 | 0,56 | N208 | P331 | 0,46 | |
| N189 | P255 | 0,32 | | | P129 | 0,74 | |
| | P254 | 0,11 | | | P128 | 0,44 | 0,82 |
| | P119 | 0,63 | 0,53 | N209 | P129 | 0,74 | 0,37 |
| N190 | P119 | 0,63 | 0,31 | N210 | P329 | 0,30 | |
| N191 | P256 | 0,44 | | | P222 | 0,78 | |
| | P255 | 0,32 | | | P130 | 0,27 | 0,68 |
| | P120 | 0,69 | 0,73 | N211 | P130 | 0,27 | 0,13 |
| N192 | P120 | 0,69 | 0,34 | N212 | P303 | 0,03 | |
| N193 | P283 | 0,45 | | | P302 | 0,25 | |
| | P282 | 1,01 | | | P131 | 1,83 | 1,06 |
| | P121 | 0,66 | 1,06 | N213 | P131 | 1,83 | 0,91 |
| N194 | P121 | 0,66 | 0,33 | N214 | P132 | 0,84 | 0,42 |
| N195 | P302 | 0,25 | | N215 | P360 | 0,68 | |
| | P301 | 0,69 | | | P186 | 2,22 | |
| | P122 | 0,73 | 0,84 | | P133 | 1,66 | 2,28 |
| N.196 | P122 | 0,73 | 0,36 | N216 | P366 | 0,01 | |
| N197 | P242 | 0,54 | | | P365 | 0,01 | |
| | P184 | 1,05 | | | P142 | 1,27 | 0,63 |
| | P123 | 1,43 | 1,51 | N217 | P160 | 0,52 | |
| N198 | P123 | 1,43 | 0,71 | | P159 | 0,36 | |
| N199 | P332 | 0,20 | | | P135 | 0,62 | 0,75 |
| | P218 | 0,11 | | N218 | P138 | 0,43 | 0,21 |
| | P124 | 0,64 | 0,48 | N219 | P156 | 0,33 | |
| N200 | P124 | 0,64 | 0,32 | | P155 | 0,37 | |
| | | | | | P138 | 0,43 | 0,57 |

| nœuds | tronçons | Qsp (l/s.ml) | Qn +Qinc (l/s) | nœuds | tronçons | Qspec (l/s.ml) | Qn +Qinc (l/s) |
|-------|----------|-----------------|-------------------|-------|----------|-------------------|-------------------|
| N220 | P221 | 0,56 | | N244 | P355 | 1,32 | 0,66 |
| | P139 | 0,08 | 0,32 | N245 | P175 | 0,62 | 0,31 |
| N221 | P169 | 0,20 | | N246 | P176 | 0,66 | 0,33 |
| | P141 | 1,06 | 0,63 | N247 | P177 | 0,33 | 0,16 |
| N222 | P141 | 1,06 | 0,53 | N248 | P178 | 1,10 | 0,55 |
| N223 | P231 | 0,02 | | N249 | P181 | 1,40 | 0,70 |
| | P230 | 1,08 | 0,55 | N250 | P354 | 0,68 | 0,34 |
| N224 | P143 | 1,55 | 0,77 | N251 | P183 | 0,41 | 0,20 |
| N225 | P384 | 0,14 | | N252 | P342 | 0,48 | |
| | P234 | 0,02 | | | P223 | 0,82 | |
| | P146 | 0,31 | 0,24 | | P185 | 0,30 | 0,80 |
| N226 | P148 | 0,67 | | N253 | P185 | 0,30 | 0,15 |
| | P147 | 1,06 | | N254 | P186 | 2,22 | 1,11 |
| | P146 | 0,31 | 1,02 | N255 | P189 | 1,46 | 0,73 |
| N227 | P147 | 1,06 | 0,53 | N256 | P244 | 0,59 | |
| N228 | P148 | 0,67 | 0,33 | | P243 | 0,38 | |
| N229 | P149 | 1,98 | 0,99 | | P189 | 1,46 | 1,22 |
| N230 | P152 | 1,42 | | N257 | P250 | 0,64 | |
| | P151 | 0,35 | | | P249 | 1,06 | |
| | P150 | 0,69 | 1,23 | | P190 | 1,13 | 1,42 |
| N231 | P150 | 0,69 | 0,34 | N258 | P190 | 1,13 | 0,56 |
| N232 | P151 | 0,35 | 0,17 | N259 | P287 | 0,30 | |
| N233 | P181 | 1,40 | | | P247 | 0,13 | |
| | P154 | 0,62 | | | P191 | 0,44 | 0,43 |
| | P153 | 0,90 | 1,46 | N260 | P326 | 0,02 | |
| N234 | P163 | 1,69 | | | P239 | 0,62 | |
| | P158 | 0,23 | | | P193 | 0,26 | 0,45 |
| | P157 | 0,22 | 1,08 | N261 | P194 | 0,64 | 0,32 |
| N235 | P161 | 0,57 | | N262 | P195 | 0,53 | 0,26 |
| | P160 | 0,52 | 0,55 | N263 | P284 | 0,64 | |
| N236 | P162 | 1,10 | 0,55 | | P213 | 0,77 | |
| N237 | P163 | 1,69 | 0,84 | | P196 | 0,74 | 1,08 |
| N238 | P164 | 1,33 | 0,66 | N264 | P288 | 1,03 | |
| N239 | P165 | 0,69 | 0,34 | | P285 | 0,59 | |
| N240 | P166 | 0,56 | 0,28 | | P196 | 0,74 | 1,18 |
| N241 | P167 | 0,56 | 0,28 | N265 | P197 | 0,72 | 0,36 |
| N242 | P380 | 0,46 | | N266 | P198 | 0,21 | 0,10 |
| | P171 | 0,54 | | N267 | P305 | 0,41 | |
| | P170 | 0,20 | 0,60 | | P304 | 0,48 | |
| N243 | P171 | 0,54 | 0,27 | | P198 | 0,21 | 0,55 |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc | nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc |
|-----------------------|----------|----------|-------------|-------|----------|----------|-------------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N268 | P199 | 0,85 | 0,42 | N288 | P349 | 0,81 | 0,40 |
| N269 | P307 | 0,79 | | N289 | P214 | 0,69 | 0,34 |
| | P306 | 0,51 | 0,65 | N290 | P215 | 0,47 | 0,23 |
| N270 | P200 | 0,53 | 0,26 | N291 | P333 | 0,02 | |
| N271 | P387 | 0,01 | | | P218 | 0,11 | |
| | P360 | 0,68 | | | P217 | 0,09 | 0,11 |
| | P201 | 1,14 | 0,92 | N292 | P310 | 0,02 | |
| N272 | P247 | 0,13 | | | P308 | 0,31 | |
| | P202 | 0,45 | | | P219 | 1,79 | 1,07 |
| | P201 | 1,14 | 0,86 | N293 | P219 | 1,79 | 0,89 |
| N273 | P292 | 0,12 | | N294 | P308 | 0,31 | |
| | P241 | 0,38 | | | P307 | 0,79 | |
| | P202 | 0,45 | 0,48 | | P220 | 1,13 | 1,12 |
| N274 | P203 | 0,30 | 0,15 | N295 | P220 | 1,13 | 0,56 |
| N275 | P313 | 0,39 | | N296 | P328 | 0,82 | |
| | P203 | 1,06 | 0,73 | | P222 | 0,78 | 0,80 |
| N276 | P205 | 1,04 | 0,52 | N297 | P223 | 0,82 | 0,41 |
| N277 | P379 | 0,47 | 0,23 | N298 | P224 | 1,57 | 0,78 |
| N.278 | P352 | 0,05 | | N299 | P348 | 0,01 | |
| | P344 | 0,01 | | | P225 | 0,85 | |
| | P206 | 0,85 | | | P212 | 1,30 | 1,08 |
| | P4 | 0,63 | 0,78 | N300 | P348 | 0,01 | |
| N279 | P206 | 0,85 | 0,42 | | P225 | 0,85 | |
| N280 | P279 | 0,20 | | | P212 | 1,30 | 1,08 |
| | P208 | 1,20 | | N301 | P276 | 0,03 | |
| | P207 | 0,30 | 0,85 | | P275 | 0,01 | |
| N281 | P208 | 1,20 | 0,60 | | P226 | 0,54 | 0,29 |
| Noeud N282 | P277 | 0,40 | | N302 | P226 | 0,54 | 0,27 |
| | P275 | 0,01 | | N303 | P361 | 0,04 | 0,02 |
| | P209 | 1,06 | 0,73 | | | | |
| N283 | P375 | 0,18 | 0,09 | N304 | P337 | 0,02 | |
| N284 | P278 | 0,14 | | | P235 | 0,66 | |
| | P277 | 0,40 | 0,27 | | P90 | 1,34 | 1,01 |
| N285 | P210 | 1,10 | 0,55 | N305 | P235 | 0,66 | 0,33 |
| N286 | P348 | 0,01 | | N306 | P249 | 1,06 | |
| | P279 | 0,20 | | | P236 | 0,27 | 0,66 |
| | P278 | 0,14 | 0,18 | N307 | P358 | 0,01 | |
| N287 | P277 | 0,40 | | | P236 | 0,27 | 0,14 |
| | P275 | 0,01 | | N308 | P237 | 0,44 | 0,22 |
| | P209 | 1,06 | 0,73* | N309 | P238 | 0,33 | 0,16 |

| nœuds | tronçons | Qspec (l/s.ml) | Qn +Qinc (l/s) | nœuds | tronçons | Qspec (l/s.ml) | Qn +Qinc (l/s) |
|-------------|----------|-------------------|-------------------|-------|----------|-------------------|-------------------|
| N310 | P343 | 0,65 | | N329 | P301 | 0,69 | |
| | P250 | 0,64 | | | P300 | 0,93 | |
| | P240 | 2,19 | 1,74 | | P299 | 1,44 | |
| N311 | P286 | 0,58 | | | P297 | 0,44 | 18,75 |
| | P285 | 0,59 | | N330 | P299 | 1,44 | 0,72 |
| | P246 | 0,93 | 1,05 | N331 | P300 | 0,93 | 0,46 |
| N312 | P326 | 0,02 | | N332 | P306 | 0,51 | |
| | P251 | 1,29 | | | P304 | 0,48 | |
| | P240 | 2,19 | 18,75 | | P303 | 0,03 | 0,51 |
| N313 | P253 | 0,01 | | N333 | P312 | 0,34 | |
| | P252 | 0,25 | | | P311 | 0,07 | |
| | P194 | 0,64 | 0,45 | | P272 | 0,71 | 0,56 |
| N314 | P311 | 0,07 | | N334 | P312 | 0,34 | 0,17 |
| | P309 | 1,51 | | N335 | P335 | 0,36 | |
| | P258 | 1,54 | 1,56 | | P319 | 0,14 | |
| N315 | P261 | 0,90 | 0,45 | | P110 | 0,63 | 0,57 |
| N316 | P264 | 0,61 | | N336 | P320 | 0,98 | 0,49 |
| | P263 | 0,49 | | N337 | P341 | 0,72 | |
| | P262 | 0,51 | 0,81 | | P322 | 0,81 | |
| N317 | P266 | 0,28 | | | P321 | 0,48 | 1,01 |
| | P265 | 0,53 | | N338 | P324 | 0,49 | 0,24 |
| | P264 | 0,61 | 0,71 | N339 | P332 | 0,20 | |
| N318 | P265 | 0,53 | 0,26 | | P328 | 0,82 | |
| N319 | P267 | 1,18 | 0,59 | | P325 | 0,75 | 0,88 |
| N320 | P270 | 0,32 | 0,16 | N340 | P359 | 0,98 | 0,49 |
| N321 | P273 | 0,35 | 0,17 | N341 | P330 | 1,47 | 0,73 |
| N322 | P274 | 0,58 | 0,29 | N342 | P331 | 0,46 | 0,23 |
| N323 | P349 | 0,81 | | N343 | P327 | 1,96 | |
| | P281 | 0,42 | | | P224 | 1,57 | 1,76 |
| | P280 | 0,02 | 0,63 | N344 | P347 | 0,01 | |
| N324 | P289 | 1,05 | | | P346 | 0,01 | 0,56 |
| | P281 | 0,42 | | | P3 | 1,12 | |
| | P210 | 1,10 | 1,29 | N345 | P347 | 0,01 | 0,98 |
| N325 | P288 | 1,03 | | | P327 | 1,96 | |
| | P287 | 0,30 | | N346 | P351 | 0,03 | 0,52 |
| | P286 | 0,58 | 0,96 | | P282 | 1,01 | |
| N326 | P289 | 1,05 | 0,52 | N347 | P355 | 1,32 | 1,37 |
| N327 | P295 | 0,44 | 0,22 | | P173 | 1,42 | |
| N328 | P296 | 0,66 | 0,33 | N348 | P357 | 0,52 | 0,58 |
| | | | | | P356 | 0,65 | |

| nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc | nœuds | tronçons | Qspec | Qn +Qinc |
|-------------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|
| | | (l/s.ml) | (l/s) | | | (l/s.ml) | (l/s) |
| N349 | P359 | 0,98 | | N367 | P376 | 0,06 | |
| | P325 | 0,75 | 0,86 | | P350 | 1,00 | 0,53 |
| N350 | P361 | 0,04 | | N368 | P377 | 1,97 | |
| | P345 | 0,10 | | | P350 | 1,00 | 1,49 |
| | P344 | 0,01 | | N369 | P390 | 0,03 | |
| | P207 | 0,30 | 0,23 | | P379 | 0,47 | |
| N351 | P383 | 0,30 | | | P378 | 1,27 | 0,89 |
| | P18 | 0,38 | 0,15 | N370 | P385 | 0,14 | |
| N352 | P153 | 0,90 | | | P353 | 2,88 | 1,51 |
| | 17 | 0,36 | 0,45 | N371 | P351 | 0,03 | |
| N353 | P363 | 0,0004 | | | P280 | 0,02 | |
| | 17 | 0,29 | 0,01 | | P212 | 1,30 | 0,68 |
| N354 | P364 | 0,0005 | | N372 | P382 | 0,01 | |
| | 18 | 0,31 | 0,01 | | P313 | 0,39 | |
| N355 | P365 | 0,002 | | | P216 | 0,37 | 0,39 |
| | 50 | 0,32 | 0,001 | N373 | P314 | 0,48 | 0,24 |
| N356 | P210 | 1,66 | | N374 | P180 | 0,61 | 0,30 |
| | 50 | 0,38 | 0,83 | N375 | P246 | 0,93 | |
| N357 | P366 | 0,002 | | | P245 | 0,62 | 17,78 |
| | 52 | 0,28 | 0,001 | N376 | P52 | 0,59 | 0,29 |
| N358 | P211 | 1,66 | | N377 | P383 | 0,30 | |
| | 52 | 0,4 | 0,83 | | P100 | 1,73 | |
| N359 | P371 | 0,005 | | | P56 | 0,95 | 18,49 |
| | 73 | 0,3 | 0,002 | N378 | P384 | 0,14 | |
| N360 | P99 | 0,107 | | | puisard | 0,38 | 0,11 |
| | 73 | 0,4 | 0,053 | N379 | P388 | 0,08 | |
| N361 | P372 | 0,011 | | | P387 | 0,01 | |
| | P352 | 0,05 | | | P386 | 0,14 | |
| | P214 | 0,69 | | | P385 | 0,14 | 0,20 |
| | 76 | 0,22 | 0,381 | N380 | P386 | 0,14 | |
| N362 | P211 | 1,37 | | | P213 | 0,77 | 0,46 |
| | 76 | 0,27 | 0,68 | N381 | P388 | 0,08 | |
| N363 | P139 | 0,08 | | | P378 | 1,27 | 0,68 |
| | 77 | 0,38 | 0,04 | N383 | P390 | 0,03 | |
| N364 | P373 | 0,001 | | | P389 | 0,21 | |
| | P101 | 0,43 | 0,22 | | P316 | 0,28 | 0,26 |
| N365 | P374 | 0,06 | | | | | |
| | P257 | 0,06 | 0,06 | | | | |
| N366 | P375 | 0,18 | | | | | |
| | P209 | 1,06 | 0,62 | | | | |

Annexe 02

Tableau IV.6 : État des noeuds du secteur S01 cas de pointe plus incendie, Horizon 2050.

| Nœud | Débit (l/s) | Charge (m) | Pression (m.C.E) | Nœud | Débit (l/s) | Charge (m) | Pression (m.C.E) |
|------|----------------|---------------|---------------------|------|----------------|---------------|---------------------|
| n1 | 2,76 | 159,19 | 16,84 | n31 | 1,56 | 154,79 | 24,84 |
| n2 | 2,49 | 158,28 | 16,38 | n32 | 1,95 | 154,61 | 25,02 |
| n3 | 2,04 | 157,75 | 17,13 | n33 | 0,24 | 154,16 | 24,4 |
| n4 | 2,04 | 157,23 | 17,45 | n34 | 0,96 | 152,99 | 26,31 |
| n5 | 0,79 | 155,82 | 18,82 | n35 | 1,36 | 153,07 | 28,07 |
| n6 | 0,87 | 155,41 | 19,01 | n36 | 3,04 | 156,95 | 24,03 |
| n7 | 0,74 | 156,61 | 19,72 | n37 | 6,64 | 150,25 | 14,93 |
| n8 | 0,8 | 157,21 | 18,68 | n38 | 4,43 | 142,77 | 19,6 |
| n9 | 2,53 | 157,99 | 22,19 | n39 | 0,61 | 149,57 | 11,8 |
| n10 | 1,84 | 156,25 | 20,32 | n40 | 6,88 | 154,27 | 32,03 |
| n11 | 1,67 | 155,9 | 19,81 | n41 | 6,26 | 147,72 | 22,74 |
| n12 | 1,61 | 155,81 | 19,85 | n43 | 3,53 | 142,82 | 26,46 |
| n13 | 2,3 | 155,74 | 20,53 | n44 | 0,5 | 141,64 | 26,99 |
| n14 | 0,82 | 154,19 | 17,67 | n45 | 1 | 140,82 | 24,86 |
| n15 | 1,69 | 157,9 | 22,13 | n47 | 1,82 | 150,98 | 24,82 |
| n16 | 3,4 | 155,25 | 19,45 | n48 | 3,25 | 150,21 | 22,57 |
| n17 | 1,39 | 154,68 | 18,59 | n49 | 4,5 | 149,79 | 22,29 |
| n18 | 0,62 | 154,12 | 18,7 | n50 | 2,43 | 148,18 | 15,35 |
| n19 | 2,76 | 153,45 | 18,8 | n51 | 2,34 | 154 | 33,42 |
| n20 | 0,64 | 154 | 15,58 | n52 | 4,17 | 151,24 | 30,07 |
| n21 | 1,26 | 154,64 | 13,74 | n53 | 2,02 | 146,62 | 33,15 |
| n22 | 1,24 | 151,02 | 10,03 | n54 | 3,06 | 148,6 | 27,83 |
| n23 | 1,23 | 151,05 | 10,83 | n55 | 2,41 | 144,2 | 32,49 |
| n24 | 2,13 | 151,1 | 25,27 | n56 | 3,12 | 148,34 | 28,84 |
| n25 | 0,29 | 153,01 | 18,47 | n57 | 2,43 | 143,83 | 33,38 |
| n26 | 2,4 | 152,72 | 18,25 | n58 | 3,31 | 147,88 | 29,06 |
| n28 | 2,23 | 152,59 | 26,58 | n59 | 2,43 | 143,37 | 33,21 |
| n29 | 0,85 | 153,39 | 21,18 | n60 | 2,45 | 149,88 | 29 |
| n30 | 21,71 | 156,09 | 26,39 | n61 | 1,73 | 148,95 | 28,36 |

Tableau IV.6 : État des pressions du secteur S01 cas Heure de pointe plus incendie, Horizon 2050 (suite).

| Nœud | Débit | Charge | Pression | Nœud | Débit | Charge | Pression |
|-------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|--------------|---------------|-----------------|
| | (l/s) | (m) | (m.C.E) | | (l/s) | (m) | (m.C.E) |
| n62 | 4,04 | 147,56 | 28,78 | n90 | 6,43 | 147,02 | 48,77 |
| n64 | 4,65 | 146,58 | 27,92 | n91 | 4,31 | 144,3 | 46,34 |
| n65 | 2,25 | 142,93 | 15,31 | n92 | 0,8 | 143,23 | 45,52 |
| n66 | 2,44 | 147,34 | 27,93 | n93 | 3,1 | 144,3 | 45,26 |
| n67 | 1,58 | 143,44 | 24,92 | n94 | 0,84 | 143,04 | 44,22 |
| n68 | 2,95 | 147,84 | 25,98 | n95 | 3,95 | 145,61 | 42,72 |
| n69 | 0,77 | 146,55 | 23,89 | n96 | 0,81 | 144,13 | 40,19 |
| n70 | 1,7 | 145,81 | 23,15 | n97 | 2,24 | 144,58 | 44,19 |
| n71 | 0,81 | 144,7 | 21,83 | n98 | 0,95 | 142,84 | 41,8 |
| n72 | 2,99 | 149,52 | 22,11 | n99 | 0,63 | 144,49 | 44,56 |
| n73 | 0,6 | 149,56 | 22,25 | n100 | 0,39 | 144,38 | 44,29 |
| n75 | 0,97 | 147,98 | 24,51 | n101 | 20,72 | 153,36 | 35,08 |
| n76 | 2,13 | 148,38 | 16,46 | n102 | 5,28 | 151,5 | 43,71 |
| n77 | 0,57 | 147,82 | 15,93 | n103 | 2,03 | 146 | 39,62 |
| n78 | 0,49 | 147,26 | 15,55 | n104 | 0,6 | 144,09 | 35,26 |
| n79 | 2,51 | 152,21 | 19,88 | n105 | 1,51 | 145,33 | 39,65 |
| n80 | 1,21 | 148,81 | 22,1 | n106 | 1,35 | 144,78 | 40,03 |
| n84 | 19,28 | 150,16 | 47,39 | n107 | 1,05 | 141,75 | 32,99 |
| n85 | 2,71 | 148,88 | 45,8 | n108 | 0,91 | 143,29 | 34,52 |
| n86 | 2,72 | 149,12 | 46,9 | n111 | 0,87 | 148,06 | 24,06 |
| n87 | 2,26 | 148,51 | 46,4 | n112 | 0,71 | 147,93 | 24,53 |
| n88 | 1,04 | 145,52 | 46 | n113 | 0,7 | 159,56 | 15,2 |
| n89 | 0,87 | 146,7 | 48,2 | ch projeté | -269,27 | 160 | 0 |

| tronçon | Diamètre | Débit | Vitesse | P.d.c | Etat |
|----------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|-------------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | (m/km) | |
| p1 | 117,6 | 9,77 | 0,9 | 6,25 | Ouvert |
| p2 | 117,6 | 6,48 | 0,6 | 2,99 | Ouvert |
| p3 | 79,2 | 3,7 | 0,75 | 7,33 | Ouvert |
| p4 | 42,6 | 0,79 | 0,56 | 9,27 | Ouvert |
| p5 | 42,6 | 0,87 | 0,61 | 10,92 | Ouvert |
| p6 | 42,6 | 0,74 | 0,52 | 8,11 | Ouvert |
| p7 | 45,2 | 0,8 | 0,5 | 7,06 | Ouvert |
| p8 | 117,6 | 12,6 | 1,16 | 9,86 | Ouvert |
| p9 | 117,6 | 10,12 | 0,93 | 6,65 | Ouvert |
| p10 | 117,6 | 7,2 | 0,66 | 3,61 | Ouvert |
| p11 | 117,6 | 4,34 | 0,4 | 1,47 | Ouvert |
| p12 | 42,6 | 0,82 | 0,58 | 9,84 | Ouvert |
| p13 | 176,2 | 46,05 | 1,89 | 14,71 | Ouvert |
| p14 | 176,2 | 40,42 | 1,66 | 11,6 | Ouvert |
| p15 | 176,2 | 38,18 | 1,57 | 10,46 | Ouvert |
| p16 | 176,2 | 37,55 | 1,54 | 10,15 | Ouvert |
| p17 | 34 | 0,64 | 0,7 | 18,45 | Ouvert |
| p18 | 57 | 1,26 | 0,49 | 5,21 | Ouvert |
| p19 | 42,6 | 1,24 | 0,87 | 20,24 | Ouvert |
| p20 | 42,6 | 1,23 | 0,86 | 19,99 | Ouvert |
| p21 | 67,8 | 2,13 | 0,59 | 5,77 | Ouvert |
| p22 | 176,2 | 32,66 | 1,34 | 7,88 | Ouvert |
| p23 | 176,2 | 30,55 | 1,25 | 6,98 | Ouvert |
| p24 | 67,8 | 2,23 | 0,62 | 6,24 | Ouvert |
| p25 | 45,2 | 0,85 | 0,53 | 7,91 | Ouvert |
| p26 | 81,4 | 6,07 | 1,17 | 15,55 | Ouvert |
| p27 | 81,4 | 3,55 | 0,68 | 5,96 | Ouvert |
| p28 | 27,2 | 0,24 | 0,42 | 9,8 | Ouvert |
| p29 | 45,2 | 0,96 | 0,6 | 9,8 | Ouvert |
| p30 | 57 | 1,36 | 0,53 | 5,94 | Ouvert |
| p31 | 96,8 | 11,68 | 1,59 | 21,94 | Ouvert |
| p32 | 81,4 | 4,43 | 0,85 | 8,84 | Ouvert |
| p33 | 42,6 | 0,61 | 0,43 | 5,86 | Ouvert |
| p34 | 117,6 | 11,29 | 1,04 | 8,1 | Ouvert |
| p35 | 79,2 | 5,03 | 1,02 | 12,66 | Ouvert |
| p36 | 34 | 0,5 | 0,56 | 12,22 | Ouvert |
| p37 | 45,2 | 1 | 0,62 | 10,46 | Ouvert |
| p38 | 63,8 | 1,82 | 0,57 | 5,84 | Ouvert |
| p39 | 176,2 | 28,14 | 1,15 | 6,02 | Ouvert |
| p40 | 79,2 | 2,43 | 0,49 | 3,47 | Ouvert |

Tableau IV.7 : Résultat aux tronçons en cas de pointe plus incendie secteur S01, Horizon 2050 (suite).

| tronçon | Diamètre | Débit | Vitesse | P.d.c | Etat |
|---------|----------|--------|---------|--------|--------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | (m/km) | |
| P41 | 176,2 | 39,67 | 1,63 | 11,21 | Ouvert |
| P42 | 57 | 2,02 | 0,79 | 11,99 | Ouvert |
| P43 | 63,8 | 2,41 | 0,75 | 9,57 | Ouvert |
| P44 | 63,8 | 2,43 | 0,76 | 9,72 | Ouvert |
| P45 | 63,8 | 2,43 | 0,76 | 9,73 | Ouvert |
| P46 | 176,2 | 33,48 | 1,37 | 8,24 | Ouvert |
| p47 | 176,2 | 30,16 | 1,24 | 6,82 | Ouvert |
| p48 | 176,2 | 27,73 | 1,14 | 5,86 | Ouvert |
| p49 | 141 | 10,97 | 0,7 | 3,22 | Ouvert |
| p50 | 176,2 | 22,26 | 0,91 | 3,94 | Ouvert |
| p51 | 141 | 16,71 | 1,07 | 6,86 | Ouvert |
| p52 | 63,8 | 2,25 | 0,7 | 8,5 | Ouvert |
| p53 | 117,6 | 4,42 | 0,41 | 1,51 | Ouvert |
| p54 | 117,6 | 8,48 | 0,78 | 4,84 | Ouvert |
| p55 | 53,6 | 1,58 | 0,7 | 10,4 | Ouvert |
| p56 | 117,6 | -6,5 | 0,6 | 3,01 | Ouvert |
| p57 | 42,6 | 0,77 | 0,54 | 8,78 | Ouvert |
| p58 | 45,2 | 0,81 | 0,5 | 7,21 | Ouvert |
| p59 | 63,8 | -2,51 | 0,78 | 10,28 | Ouvert |
| p60 | 117,6 | -10,21 | 0,94 | 6,76 | Ouvert |
| p61 | 176,2 | -16,4 | 0,67 | 2,27 | Ouvert |
| p62 | 176,2 | -24,29 | 1 | 4,61 | Ouvert |
| p63 | 42,6 | 0,6 | 0,42 | 5,65 | Ouvert |
| p64 | 45,2 | 0,97 | 0,6 | 9,85 | Ouvert |
| p65 | 79,2 | 3,19 | 0,65 | 5,62 | Ouvert |
| p66 | 42,6 | -0,57 | 0,4 | 5,13 | Ouvert |
| p67 | 34 | 0,49 | 0,54 | 11,82 | Ouvert |
| p68 | 67,8 | 3,72 | 1,03 | 15,57 | Ouvert |
| p69 | 45,2 | 1,21 | 0,75 | 14,69 | Ouvert |
| p72 | 141 | 18,07 | 1,16 | 7,9 | Ouvert |
| p73 | 117,6 | 15,98 | 1,47 | 15,14 | Ouvert |
| p74 | 79,2 | 4,18 | 0,85 | 9,08 | Ouvert |
| p75 | 42,6 | 1,04 | 0,73 | 15 | Ouvert |
| p76 | 42,6 | 0,87 | 0,61 | 10,88 | Ouvert |
| p77 | 117,6 | 9,08 | 0,84 | 5,47 | Ouvert |
| p78 | 63,8 | 2,16 | 0,68 | 7,91 | Ouvert |
| p79 | 96,8 | 4,81 | 0,65 | 4,47 | Ouvert |
| p80 | 45,2 | 0,8 | 0,5 | 7,02 | Ouvert |

Tableau IV.7 : Résultat aux tronçons en cas de pointe plus incendie secteur S01, Horizon2050(suite).

| tronçon | Diamètre | Débit | Vitesse | P.d.c | Etat |
|---------|----------|--------|---------|--------|--------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | (m/km) | |
| p81 | 96,8 | -0,29 | 0,04 | 0,03 | Ouvert |
| p82 | 45,2 | 0,84 | 0,53 | 7,79 | Ouvert |
| p83 | 96,8 | -4,24 | 0,58 | 3,56 | Ouvert |
| p84 | 42,6 | 0,81 | 0,57 | 9,57 | Ouvert |
| p85 | 79,2 | 4,21 | 0,86 | 9,22 | Ouvert |
| p86 | 45,2 | 0,95 | 0,59 | 9,61 | Ouvert |
| p87 | 57 | 0,63 | 0,25 | 1,55 | Ouvert |
| p88 | 42,6 | 0,39 | 0,28 | 2,71 | Ouvert |
| p89 | 277,6 | 66,05 | 1,09 | 3,16 | Ouvert |
| p90 | 220,4 | 53,33 | 1,4 | 6,52 | Ouvert |
| p91 | 79,2 | 7,44 | 1,51 | 25,58 | Ouvert |
| p92 | 34 | 0,6 | 0,66 | 16,65 | Ouvert |
| p93 | 79,2 | 4,81 | 0,98 | 11,7 | Ouvert |
| p94 | 63,8 | 2,4 | 0,75 | 9,51 | Ouvert |
| p95 | 42,6 | 1,05 | 0,74 | 15,13 | Ouvert |
| p96 | 42,6 | 0,91 | 0,64 | 11,72 | Ouvert |
| p97 | 96,8 | 13,2 | 1,79 | 27,39 | Ouvert |
| p99 | 42,6 | 0,87 | 0,61 | 10,89 | Ouvert |
| p100 | 42,6 | 0,71 | 0,5 | 7,54 | Ouvert |
| p101 | 440,6 | 268,57 | 1,76 | 4,39 | Ouvert |
| p102 | 440,6 | 256,04 | 1,68 | 4,02 | Ouvert |
| p103 | 352,6 | 240,91 | 2,47 | 10,58 | Ouvert |
| p104 | 352,6 | 193,18 | 1,98 | 7,05 | Ouvert |
| p105 | 352,6 | 178,46 | 1,83 | 6,1 | Ouvert |
| p106 | 352,6 | 146,95 | 1,5 | 4,28 | Ouvert |
| p107 | 352,6 | 128,79 | 1,32 | 3,36 | Ouvert |
| p108 | 277,6 | 86,77 | 1,43 | 5,19 | Ouvert |
| 1 | 440,6 | 269,27 | 1,77 | 4,41 | Ouvert |

Tableau IV.13 : Etat des pressions dans le secteur 02, cas de pointe plus incendie.

| Nœud | CTN | débit | charge | pression | Nœud | CTN | débit | charge | pression |
|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| | (m) | (l/s) | (m) | (m) | | (m) | (l/s) | (m) | (m) |
| N1 | 90,27 | 0,69 | 123,38 | 33,11 | N85 | 96,56 | 19,64 | 130,58 | 34,02 |
| N2 | 117,06 | 2,49 | 134,57 | 17,51 | N86 | 96,5 | 1,21 | 128,82 | 32,32 |
| N3 | 117,69 | 1,55 | 134,29 | 16,6 | N87 | 91,35 | 1,38 | 126,5 | 35,15 |
| N4 | 102,55 | 1,25 | 132,77 | 30,22 | N88 | 91,62 | 2,44 | 124,14 | 32,52 |
| N5 | 101,75 | 1,49 | 132,15 | 30,4 | N89 | 92,2 | 0,45 | 123,16 | 30,96 |
| N8 | 111,72 | 1,54 | 129,58 | 17,86 | N90 | 87,48 | 0,9 | 122,75 | 35,27 |
| N9 | 114,33 | 0,95 | 121,77 | 7,44 | N91 | 87,8 | 1 | 124,29 | 36,49 |
| N11 | 100,72 | 2,21 | 127,85 | 27,13 | N92 | 87,19 | 1,35 | 120,14 | 32,95 |
| N12 | 102,93 | 1,57 | 133,28 | 30,35 | N93 | 101,91 | 3,49 | 131,39 | 29,48 |
| N13 | 103,9 | 0,68 | 130,12 | 26,22 | N94 | 93,82 | 3,41 | 129,13 | 35,31 |
| N14 | 90,17 | 1,65 | 126,57 | 36,4 | N101 | 93,32 | 2,33 | 127,69 | 34,37 |
| N15 | 88,27 | 1,75 | 125,78 | 37,51 | N102 | 92,4 | 0,78 | 127,6 | 35,2 |
| N16 | 96,17 | 0,95 | 129,76 | 33,59 | N103 | 91,16 | 0,78 | 127,43 | 36,27 |
| N19 | 75,4 | 2,93 | 116,63 | 41,23 | N104 | 90,14 | 2,02 | 127,14 | 37 |
| N42 | 118,51 | 1,31 | 132,1 | 13,59 | N105 | 83,93 | 3,21 | 124,43 | 40,5 |
| N63 | 115,71 | 1,85 | 136,33 | 20,62 | N106 | 84,3 | 1,79 | 122,2 | 37,9 |
| N64 | 115,62 | 0,65 | 132,28 | 16,66 | N107 | 91,8 | 0,32 | 126,5 | 34,7 |
| N67 | 106,31 | 1,25 | 132,81 | 26,5 | N108 | 91,24 | 0,96 | 127,47 | 36,23 |
| N68 | 105,86 | 1,65 | 132,49 | 26,63 | N109 | 90,46 | 0,57 | 121,94 | 31,48 |
| N78 | 114,05 | 0,84 | 134,86 | 20,81 | N110 | 90,17 | 0,59 | 120,94 | 30,77 |
| N82 | 95,4 | 1,58 | 128,99 | 33,59 | N111 | 87,57 | 0,81 | 123,85 | 36,28 |
| N83 | 98,65 | 0,41 | 124,23 | 25,58 | N112 | 87,67 | 1,16 | 125,58 | 37,91 |
| N84 | 95,41 | 2,68 | 126,39 | 30,98 | N113 | 86,89 | 1,72 | 126,45 | 39,56 |

Tableau IV.13 : Etat des pressions dans le secteur 02, cas de pointe plus incendie(suite).

| Nœud | CTN | débit | charge | pression | Noeud | CTN | débit | charge | pression |
|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| | (m) | (l/s) | (m) | (m) | | (m) | (l/s) | (m) | (m) |
| N114 | 86,52 | 2,49 | 126,2 | 39,68 | N137 | 77,7 | 1,15 | 116,93 | 39,23 |
| N115 | 87,21 | 1,42 | 123,51 | 36,3 | N138 | 77,88 | 0,94 | 115,61 | 37,73 |
| N116 | 86,9 | 2,12 | 125,37 | 38,47 | N139 | 76,85 | 1,47 | 114,95 | 38,1 |
| N117 | 86,02 | 1,07 | 121,7 | 35,68 | N140 | 76,48 | 0,5 | 113,65 | 37,17 |
| N118 | 87,5 | 1,39 | 123,31 | 35,81 | N141 | 102,95 | 1,31 | 134,13 | 31,18 |
| N119 | 87,16 | 1 | 122,89 | 35,73 | N142 | 102,94 | 2,31 | 133,63 | 30,69 |
| N120 | 85,75 | 0,79 | 121,3 | 35,55 | N143 | 102,89 | 1,06 | 133,29 | 30,4 |
| N121 | 88,64 | 1,72 | 125,3 | 36,66 | N144 | 102,58 | 1,63 | 132,78 | 30,2 |
| N122 | 87,58 | 1,2 | 124,84 | 37,26 | N145 | 85,15 | 1,98 | 123,66 | 38,51 |
| N123 | 87,66 | 0,35 | 123,45 | 35,79 | N146 | 84,44 | 0,77 | 122,17 | 37,73 |
| N124 | 84,21 | 2,33 | 125,26 | 41,05 | N147 | 83,37 | 1,57 | 121,32 | 37,95 |
| N125 | 83,32 | 3,65 | 123,05 | 39,73 | N148 | 80,89 | 0,91 | 118,92 | 38,03 |
| N126 | 82,58 | 0,52 | 118,46 | 35,88 | N149 | 83,29 | 1,29 | 121,22 | 37,93 |
| N127 | 88,82 | 1,33 | 127,52 | 38,7 | N150 | 82,84 | 0,5 | 119,9 | 37,06 |
| N128 | 88,65 | 1,15 | 126 | 37,35 | N151 | 83,75 | 2,52 | 125,13 | 41,38 |
| N129 | 88,2 | 0,99 | 127,02 | 38,82 | N152 | 83,01 | 0,52 | 123,64 | 40,63 |
| N130 | 87,47 | 0,68 | 125,92 | 38,45 | N162 | 103,75 | 19,28 | 132,85 | 29,1 |
| N131 | 118,2 | 1,68 | 136,99 | 18,79 | N163 | 100,44 | 2,34 | 132,02 | 31,58 |
| N132 | 111,49 | 3,54 | 135,57 | 24,08 | N164 | 129,16 | 4,73 | 141,53 | 12,37 |
| N133 | 87,73 | 1,85 | 118,22 | 30,49 | N165 | 120,58 | 0,54 | 137,79 | 17,21 |
| N134 | 87,73 | 0,28 | 115,68 | 27,95 | N166 | 117,7 | 2,19 | 136,77 | 19,07 |
| N135 | 80,27 | 2,05 | 118,39 | 38,12 | N167 | 113,94 | 1,83 | 135,91 | 21,97 |
| N136 | 78,38 | 1,11 | 117,08 | 38,7 | N168 | 112,54 | 1,67 | 134,55 | 22,01 |

Tableau IV.13 : Etat des pressions dans le secteur 02, cas de pointe plus incendie(suite).

| Nœud | CTN | débit | charge | pression | Nœud | CTN | débit | charge | pression |
|--------------|------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| | (m) | (l/s) | (m) | (m) | | (m) | (l/s) | (m) | (m) |
| N169 | 110,08 | 20,24 | 134,1 | 24,02 | N240 | 111,64 | 0,7 | 131,15 | 19,51 |
| N175 | 107,8 | 1,6 | 135,08 | 27,28 | N241 | 107,21 | 0,69 | 129,23 | 22,02 |
| N182 | 102,57 | 2,22 | 133,63 | 31,06 | N248 | 108,6 | 1,36 | 131,7 | 23,1 |
| N183 | 104,35 | 0,28 | 131,26 | 26,91 | N250 | 117,9 | 0,84 | 132,64 | 14,74 |
| N184 | 102,97 | 1,14 | 132,02 | 29,05 | N252 | 101,01 | 1,99 | 125,54 | 24,53 |
| N187 | 89,89 | 2,03 | 127,9 | 38,01 | N253 | 99,41 | 0,37 | 125,2 | 25,79 |
| N188 | 89,01 | 1,38 | 125,37 | 36,36 | N254 | 95,92 | 2,74 | 121,59 | 25,67 |
| N189 | 87,66 | 1,33 | 126,64 | 38,98 | N255 | 95,54 | 1,82 | 126,9 | 31,36 |
| N190 | 86,74 | 0,78 | 125,07 | 38,33 | N256 | 102,45 | 3,03 | 132,26 | 29,81 |
| N191 | 86,25 | 18,82 | 125,65 | 39,4 | N257 | 102,36 | 3,51 | 130,03 | 27,67 |
| N192 | 85,07 | 0,86 | 123,63 | 38,56 | N258 | 97,58 | 1,4 | 127,4 | 29,82 |
| N193 | 104,83 | 2,64 | 134,3 | 29,47 | N259 | 94,68 | 1,08 | 128,41 | 33,73 |
| N194 | 105,45 | 0,82 | 130,37 | 24,92 | N260 | 91,91 | 1,13 | 128,33 | 36,42 |
| N195 | 80,3 | 0,84 | 121,79 | 41,49 | N261 | 87,73 | 0,8 | 125,85 | 38,12 |
| N.196 | 76,6 | 0,91 | 119,43 | 42,83 | N262 | 93,74 | 0,66 | 126,26 | 32,52 |
| N197 | 105,24 | 3,74 | 133,26 | 28,02 | N263 | 98,75 | 2,67 | 132,75 | 34 |
| N198 | 102,66 | 1,77 | 131,09 | 28,43 | N264 | 99,28 | 2,93 | 130,65 | 31,37 |
| N212 | 80,1 | 2,63 | 121,05 | 40,95 | N265 | 80,05 | 0,9 | 120,75 | 40,7 |
| N213 | 73,91 | 2,27 | 111,13 | 37,22 | N266 | 82,29 | 0,27 | 119,19 | 36,9 |
| N214 | 105,26 | 1,04 | 122,63 | 17,37 | N267 | 81,52 | 1,38 | 119,91 | 38,39 |
| N215 | 95,07 | 5,64 | 128,92 | 33,85 | N268 | 80,6 | 1,06 | 119,47 | 38,87 |
| N216 | 87,8 | 1,58 | 124,33 | 36,53 | N269 | 78,65 | 1,62 | 119,77 | 41,12 |
| N239 | 112,07 | 0,86 | 133,9 | 21,83 | N270 | 80,19 | 0,66 | 116,97 | 36,78 |

Tableau IV.13 : Etat des pressions dans le secteur 02, cas de pointe plus incendie(suite).

| Nœud | CTN | débit | charge | pression | Nœud | CTN | débit | Charge | pression |
|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| | (m) | (l/s) | (m) | (m) | | (m) | (l/s) | (m) | (m) |
| N271 | 94,86 | 20,51 | 131,74 | 36,88 | N304 | 106,59 | 2,51 | 132,85 | 26,26 |
| N272 | 84,93 | 2,14 | 128,2 | 43,27 | N305 | 103,62 | 0,82 | 131,06 | 27,44 |
| N273 | 92,2 | 5,2 | 127,4 | 35,2 | N306 | 101,97 | 1,65 | 131,63 | 29,66 |
| N274 | 80,75 | 0,37 | 111,23 | 30,48 | N307 | 101,47 | 0,35 | 132,13 | 30,66 |
| N275 | 85,62 | 1,81 | 116,83 | 31,21 | N308 | 113,59 | 0,55 | 127,83 | 14,24 |
| N276 | 71,21 | 1,29 | 114,54 | 43,33 | N310 | 101,59 | 4,31 | 128,9 | 27,31 |
| N277 | 87,25 | 0,59 | 121,57 | 34,32 | N311 | 99,28 | 2,61 | 129,85 | 30,57 |
| N282 | 111,59 | 1,83 | 129,63 | 18,04 | N312 | 91,36 | 4,33 | 128,31 | 36,95 |
| N283 | 108,9 | 0,23 | 125,48 | 16,58 | N313 | 88,84 | 1,12 | 127,52 | 38,68 |
| N284 | 109,51 | 0,69 | 130,87 | 21,36 | N314 | 77,65 | 3,86 | 124,27 | 46,62 |
| N285 | 112,76 | 1,36 | 134,67 | 21,91 | N315 | 93,37 | 1,12 | 114,06 | 20,69 |
| N286 | 108,88 | 0,45 | 132,26 | 23,38 | N316 | 95,12 | 2 | 128,18 | 33,06 |
| N288 | 105,85 | 1,01 | 132,86 | 27,01 | N317 | 92,71 | 1,77 | 127,4 | 34,69 |
| N290 | 85,71 | 0,58 | 122,8 | 37,09 | N318 | 93,38 | 0,66 | 124,54 | 31,16 |
| N292 | 76,56 | 2,65 | 117,45 | 40,89 | N319 | 90,75 | 1,47 | 121,17 | 30,42 |
| N293 | 72,85 | 2,22 | 114,4 | 41,55 | N320 | 78,92 | 0,4 | 111,27 | 32,35 |
| N294 | 77,34 | 2,79 | 118,05 | 40,71 | N321 | 77,39 | 0,44 | 114,68 | 37,29 |
| N295 | 81,34 | 1,41 | 115,41 | 34,07 | N322 | 75,71 | 0,72 | 113,7 | 37,99 |
| N297 | 101,73 | 1,01 | 122,35 | 20,62 | N323 | 110,34 | 1,57 | 136,02 | 25,68 |
| N299 | 108,56 | 2,69 | 132,27 | 23,71 | N324 | 111,94 | 3,2 | 137,09 | 25,15 |
| N300 | 113,13 | 2,69 | 129,54 | 16,41 | N325 | 96,33 | 2,38 | 128,94 | 32,61 |
| N301 | 111,64 | 0,72 | 129,62 | 17,98 | N327 | 84,85 | 0,55 | 124,76 | 39,91 |
| N302 | 112,8 | 0,67 | 126,63 | 13,83 | N328 | 86,4 | 0,82 | 124,42 | 38,02 |

Tableau IV.13 : Etat des pressions dans le secteur 02, cas de pointe plus incendie (suite).

| Noeud | CTN | débit | charge | pression | Noeud | CTN | débit | Charge | pression |
|-------------|--------|-------|--------|----------|-------|------------|-------|--------|----------|
| | (m) | (l/s) | (m) | (m) | | (m) | (l/s) | (m) | (m) |
| N329 | 81,37 | 4,35 | 123,89 | 42,52 | N377 | 122,26 | 0 | 138,35 | 16,09 |
| N330 | 75,47 | 1,79 | 121,65 | 46,18 | N381 | 94 | 1,69 | 121,89 | 27,89 |
| N331 | 84,59 | 1,15 | 119,37 | 34,78 | N383 | 89,6 | 0,66 | 123,71 | 34,11 |
| N332 | 79,98 | 1,27 | 120,96 | 40,98 | 1 | 102,6558 | 1,72 | 129,13 | 26,47 |
| N333 | 77,97 | 1,4 | 124,01 | 46,04 | 2 | 104,235889 | 1,86 | 128,54 | 24,3 |
| N334 | 78,79 | 0,42 | 121,59 | 42,8 | 3 | 106,85655 | 1,94 | 128,52 | 21,67 |
| N335 | 118,5 | 1,42 | 135,21 | 16,71 | 6 | 108,2 | 1,98 | 129,4 | 21,2 |
| N336 | 102,32 | 1,21 | 134,2 | 31,88 | 7 | 102,3566 | 1 | 127,31 | 24,96 |
| N337 | 87,55 | 2,5 | 125,03 | 37,48 | 8 | 102,258566 | 0,86 | 127,04 | 24,78 |
| N346 | 110,13 | 1,29 | 135,91 | 25,78 | 9 | 104,263233 | 0,86 | 123,06 | 18,8 |
| N348 | 115,48 | 1,45 | 134,99 | 19,51 | 10 | 107,225566 | 1,9 | 128,77 | 21,55 |
| N355 | 87,9 | 0 | 124,33 | 36,43 | 11 | 71,93 | 3,13 | 115,51 | 43,58 |
| N357 | 87,9 | 0 | 124,33 | 36,43 | 12 | 71,17 | 2,14 | 114,98 | 43,81 |
| N360 | 129,22 | 0,13 | 141,73 | 12,51 | 13 | 69,91 | 3,14 | 114,66 | 44,75 |
| N364 | 118,2 | 0,54 | 136,99 | 18,79 | 14 | 69,82 | 4,2 | 80,22 | 10,4 |
| N365 | 83,75 | 0,16 | 125,2 | 41,45 | 15 | 67,5 | 2,19 | 112,86 | 45,36 |
| N366 | 109,55 | 1,54 | 125,93 | 16,38 | 16 | 66,83 | 3,14 | 112,6 | 45,77 |
| N367 | 124,35 | 1,32 | 141,26 | 16,91 | 17 | 66,31 | 3,5 | 112,34 | 46,03 |
| N368 | 119,08 | 3,69 | 140,35 | 21,27 | 18 | 65,68 | 5,2 | 112,05 | 46,37 |
| N369 | 89,6 | 2,22 | 123,67 | 34,07 | 19 | 65,57 | 3,1 | 107,1 | 41,53 |
| N371 | 110,28 | 1,68 | 135,96 | 25,68 | 20 | 65,49 | 2,53 | 106,57 | 41,08 |
| N372 | 87,16 | 0,97 | 122,86 | 35,7 | 21 | 66,22 | 3,98 | 108,88 | 42,66 |
| N373 | 85,87 | 0,61 | 117,89 | 32,02 | 22 | 66,66 | 2,99 | 110,16 | 43,5 |
| N375 | 100,37 | 1,93 | 130,7 | 30,33 | 23 | 68,23 | 3,2 | 111,44 | 43,21 |
| N376 | 87,12 | 0,74 | 101,85 | 14,73 | 24 | 68,51 | 3,5 | 106,4 | 37,89 |

Tableau IV.14 : Résultat de la simulation S02 cas de pointe plus incendie.

| ID Arc | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | m/km | |
| P1 | 76,6 | 2,86 | 0,62 | 5,43 | Ouvert |
| P2 | 277,6 | 54,66 | 0,9 | 2,24 | Ouvert |
| P5 | 34 | 0,95 | 1,05 | 37,19 | Ouvert |
| P7 | 34 | 0,68 | 0,75 | 20,9 | Ouvert |
| P8 | 277,6 | 105,89 | 1,75 | 7,47 | Ouvert |
| P23 | 53,6 | 1,31 | 0,58 | 7,53 | Ouvert |
| P40 | 42,6 | 0,76 | 0,53 | 8,54 | Ouvert |
| P47 | 53,6 | 2,44 | 1,08 | 22,6 | Ouvert |
| P48 | 27,2 | -0,41 | 0,7 | 24,13 | Ouvert |
| P49 | 53,6 | 1,21 | 0,54 | 6,54 | Ouvert |
| P50 | 67,8 | 4,35 | 1,21 | 20,58 | Ouvert |
| P51 | 34 | 0,45 | 0,49 | 9,94 | Ouvert |
| P52 | 34 | -0,74 | 0,81 | 292,61 | Ouvert |
| P53 | 277,6 | 86,41 | 1,43 | 5,16 | Ouvert |
| P58 | 220,4 | 29,24 | 0,77 | 2,2 | Ouvert |
| P59 | 141 | 9,6 | 0,62 | 2,54 | Ouvert |
| P60 | 63,8 | 1,79 | 0,56 | 5,65 | Ouvert |
| P61 | 27,2 | 0,32 | 0,54 | 15,65 | Ouvert |
| P62 | 27,2 | 0,57 | 0,98 | 43,84 | Ouvert |
| P63 | 34 | -0,69 | 0,76 | 21,01 | Ouvert |
| P64 | 27,2 | 0,59 | 1,02 | 47,18 | Ouvert |
| P65 | 42,6 | -0,81 | 0,57 | 9,64 | Ouvert |
| P66 | 96,8 | 4,73 | 0,64 | 4,34 | Ouvert |
| P67 | 53,6 | 1,42 | 0,63 | 8,59 | Ouvert |
| P68 | 42,6 | 1,07 | 0,75 | 15,58 | Ouvert |
| P69 | 79,2 | 2,88 | 0,59 | 4,7 | Ouvert |
| P70 | 42,6 | 0,79 | 0,55 | 9,11 | Ouvert |
| P71 | 63,8 | 2,13 | 0,67 | 7,69 | Ouvert |
| P72 | 27,2 | 0,35 | 0,59 | 18,23 | Ouvert |
| P73 | 96,8 | 5,61 | 0,76 | 5,88 | Ouvert |
| P74 | 53,6 | 1,15 | 0,51 | 5,97 | Ouvert |
| P75 | 42,2 | 0,68 | 0,48 | 7,34 | Ouvert |
| P76 | 277,6 | 80,2 | 1,33 | 4,5 | Ouvert |
| P77 | 21 | 0,28 | 0,79 | 41,84 | Ouvert |
| P78 | 79,2 | 3,49 | 0,71 | 6,59 | Ouvert |
| P79 | 63,8 | 4,07 | 1,27 | 24,44 | Ouvert |

Tableau IV.14 : Résultat de la simulation S02 cas de pointe plus incendie.

| ID Arc | Diamètre (mm) | Débit (l/s) | Vitesse (m/s) | Pert.Charge m/km | État |
|--------|------------------|----------------|------------------|---------------------|--------|
| P80 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8 | Ouvert |
| P81 | 96,8 | 6,2 | 0,84 | 7,03 | Ouvert |
| P82 | 440,6 | 215,27 | 1,41 | 2,93 | Ouvert |
| P83 | 27,2 | 0,37 | 0,64 | 20,98 | Ouvert |
| P84 | 63,8 | -2,74 | 0,86 | 12,08 | Ouvert |
| P85 | 79,2 | 5,94 | 1,21 | 17,05 | Ouvert |
| P86 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,68 | Ouvert |
| P87 | 53,6 | -1,82 | 0,8 | 13,34 | Ouvert |
| P88 | 53,6 | 1,4 | 0,62 | 8,45 | Ouvert |
| P89 | 96,8 | 5,64 | 0,77 | 5,93 | Ouvert |
| P90 | 176,2 | -43,13 | 1,77 | 13,05 | Ouvert |
| P98 | 220,4 | -50,94 | 1,34 | 6 | Ouvert |
| P99 | 42,6 | 0,8 | 0,56 | 9,43 | Ouvert |
| P100 | 34 | -0,66 | 0,73 | 19,67 | Ouvert |
| P101 | 176,2 | 37,86 | 1,55 | 10,3 | Ouvert |
| P102 | 42,6 | -0,9 | 0,63 | 11,56 | Ouvert |
| P103 | 27,2 | -0,27 | 0,47 | 11,98 | Ouvert |
| P104 | 42,6 | -1,06 | 0,74 | 15,33 | Ouvert |
| P105 | 34 | 0,66 | 0,72 | 19,35 | Ouvert |
| P106 | 96,8 | 8,1 | 1,1 | 11,35 | Ouvert |
| P116 | 277,6 | 97,2 | 1,61 | 6,39 | Ouvert |
| P118 | 27,7 | -0,37 | 0,62 | 19,24 | Ouvert |
| P119 | 277,6 | 87,05 | 1,44 | 5,22 | Ouvert |
| P120 | 53,6 | -1,29 | 0,57 | 7,32 | Ouvert |
| P121 | 53,6 | 1,77 | 0,78 | 12,76 | Ouvert |
| P122 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8,03 | Ouvert |
| P123 | 141 | -20,98 | 1,34 | 10,34 | Ouvert |
| P131 | 220,4 | -44,58 | 1,17 | 4,71 | Ouvert |
| P132 | 34 | 0,58 | 0,64 | 15,78 | Ouvert |
| P133 | 53,6 | -2,69 | 1,19 | 26,86 | Ouvert |
| P134 | 67,8 | 2,22 | 0,62 | 6,21 | Ouvert |
| P142 | 53,6 | 1,41 | 0,62 | 8,49 | Ouvert |
| P165 | 42,6 | 1,01 | 0,71 | 14,23 | Ouvert |
| P166 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,66 | Ouvert |
| P167 | 34 | 0,67 | 0,74 | 20,16 | Ouvert |
| P168 | 42,6 | 0,82 | 0,58 | 9,85 | Ouvert |

Tableau IV.14 : Résultat de la simulation S02 cas de pointe plus incendie.

| ID Arc | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | m/km | |
| P178 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8 | Ouvert |
| P182 | 96,8 | 6,2 | 0,84 | 7,03 | Ouvert |
| P184 | 440,6 | 179,85 | 1,18 | 2,11 | Ouvert |
| P185 | 27,2 | 0,37 | 0,64 | 20,98 | Ouvert |
| P186 | 63,8 | -2,74 | 0,86 | 12,08 | Ouvert |
| P187 | 79,2 | 5,74 | 1,16 | 16,02 | Ouvert |
| P188 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,68 | Ouvert |
| P189 | 53,6 | -1,82 | 0,8 | 13,34 | Ouvert |
| P190 | 53,6 | 1,4 | 0,62 | 8,45 | Ouvert |
| P191 | 96,8 | 4,8 | 0,65 | 4,44 | Ouvert |
| P192 | 176,2 | -26,33 | 1,08 | 5,33 | Ouvert |
| P193 | 220,4 | -34,15 | 0,9 | 2,91 | Ouvert |
| P194 | 42,6 | 0,8 | 0,56 | 9,43 | Ouvert |
| P195 | 34 | -0,66 | 0,73 | 19,67 | Ouvert |
| P196 | 176,2 | 36 | 1,48 | 9,4 | Ouvert |
| P197 | 42,6 | -0,9 | 0,63 | 11,56 | Ouvert |
| P198 | 27,2 | -0,27 | 0,47 | 11,98 | Ouvert |
| P199 | 42,6 | -1,06 | 0,74 | 15,33 | Ouvert |
| P200 | 34 | 0,66 | 0,72 | 19,35 | Ouvert |
| P201 | 96,8 | 8,29 | 1,13 | 11,85 | Ouvert |
| P202 | 277,6 | 92,71 | 1,53 | 5,86 | Ouvert |
| P203 | 27,7 | -0,37 | 0,62 | 19,24 | Ouvert |
| P204 | 277,6 | 87,05 | 1,44 | 5,22 | Ouvert |
| P205 | 53,6 | -1,29 | 0,57 | 7,32 | Ouvert |
| P209 | 53,6 | 1,77 | 0,78 | 12,76 | Ouvert |
| P210 | 53,6 | 1,36 | 0,6 | 8,03 | Ouvert |
| P212 | 141 | -20,5 | 1,31 | 9,92 | Ouvert |
| P213 | 220,4 | -27,81 | 0,73 | 2,01 | Ouvert |
| P215 | 34 | 0,58 | 0,64 | 15,78 | Ouvert |
| P216 | 53,6 | -2,69 | 1,19 | 26,86 | Ouvert |
| P219 | 67,8 | 2,22 | 0,62 | 6,21 | Ouvert |
| P220 | 53,6 | 1,41 | 0,62 | 8,49 | Ouvert |
| P223 | 42,6 | 1,01 | 0,71 | 14,23 | Ouvert |
| P225 | 63,8 | 2,69 | 0,84 | 11,66 | Ouvert |
| P226 | 34 | 0,67 | 0,74 | 20,16 | Ouvert |
| P235 | 42,6 | 0,82 | 0,58 | 9,85 | Ouvert |

Tableau IV.14 : Résultat de la simulation S02 cas de pointe plus incendie (suite).

| ID Arc | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|--------|----------|--------|---------|-------------|--------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | m/km | |
| P236 | 141 | -16,46 | 1,05 | 6,68 | Ouvert |
| P237 | 34 | 0,55 | 0,61 | 14,33 | Ouvert |
| P239 | 277,6 | -82,34 | 1,36 | 4,72 | Ouvert |
| P241 | 277,6 | 108,23 | 1,79 | 7,77 | Ouvert |
| P242 | 440,6 | 209,77 | 1,38 | 2,79 | Ouvert |
| P243 | 352,6 | 170,37 | 1,74 | 5,61 | Ouvert |
| P244 | 352,6 | 165,53 | 1,7 | 5,32 | Ouvert |
| P245 | 277,6 | 75,63 | 1,25 | 4,04 | Ouvert |
| P246 | 277,6 | 68,02 | 1,12 | 3,34 | Ouvert |
| P247 | 277,6 | -91,24 | 1,51 | 5,69 | Ouvert |
| P248 | 220,4 | -36,35 | 0,95 | 3,26 | Ouvert |
| P249 | 141 | -14,81 | 0,95 | 5,52 | Ouvert |
| P250 | 117,6 | -9,9 | 0,91 | 6,39 | Ouvert |
| P251 | 220,4 | -25,93 | 0,68 | 1,77 | Ouvert |
| P252 | 220,4 | -47,53 | 1,25 | 5,29 | Ouvert |
| P253 | 220,4 | -45,6 | 1,2 | 4,91 | Ouvert |
| P254 | 176,2 | -41,46 | 1,7 | 12,15 | Ouvert |
| P255 | 176,2 | -39,34 | 1,61 | 11,04 | Ouvert |
| P256 | 176,2 | -19,66 | 0,81 | 3,15 | Ouvert |
| P257 | 141 | -11,56 | 0,74 | 3,54 | Ouvert |
| P258 | 141 | -8,52 | 0,55 | 2,05 | Ouvert |
| P260 | 220,4 | -54,13 | 1,42 | 6,7 | Ouvert |
| P261 | 34 | 1,12 | 1,23 | 49,82 | Ouvert |
| P262 | 53,6 | 1,76 | 0,78 | 12,69 | Ouvert |
| P263 | 176,4 | -28,3 | 1,16 | 6,05 | Ouvert |
| P264 | 176,4 | -24,53 | 1 | 4,67 | Ouvert |
| P265 | 34 | 0,66 | 0,73 | 19,58 | Ouvert |
| P266 | 141 | -22,1 | 1,42 | 11,36 | Ouvert |
| P267 | 53,6 | 1,47 | 0,65 | 9,17 | Ouvert |
| P268 | 96,8 | -10,22 | 1,39 | 17,24 | Ouvert |
| P269 | 96,8 | -7,73 | 1,05 | 10,44 | Ouvert |
| P270 | 21 | 0,4 | 1,15 | 80,56 | Ouvert |
| P271 | 79,2 | 2,38 | 0,48 | 3,34 | Ouvert |
| P272 | 51,4 | -2,84 | 1,37 | 36,18 | Ouvert |
| P273 | 34 | 0,44 | 0,48 | 9,62 | Ouvert |
| P274 | 42,6 | 0,72 | 0,51 | 7,83 | Ouvert |

Tableau IV.14 : Résultat de la simulation S02 cas de pointe plus incendie(suite).

| ID Arc | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge. | État |
|--------|----------|---------|---------|--------------|--------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | m/km | |
| P275 | 96,8 | 4,44 | 0,6 | 3,87 | Ouvert |
| P276 | 79,2 | 3,04 | 0,62 | 5,16 | Ouvert |
| P277 | 96,8 | 8,03 | 1,09 | 11,18 | Ouvert |
| P278 | 79,2 | 8,72 | 1,77 | 34 | Ouvert |
| P280 | 277,6 | -116,17 | 1,92 | 8,85 | Ouvert |
| P281 | 277,6 | -118,75 | 1,96 | 9,21 | Ouvert |
| P282 | 277,6 | -92,21 | 1,52 | 5,8 | Ouvert |
| P283 | 277,6 | -88,75 | 1,47 | 5,41 | Ouvert |
| P284 | 277,6 | -85,12 | 1,41 | 5,02 | Ouvert |
| P285 | 176,2 | 25,34 | 1,04 | 4,98 | Ouvert |
| P286 | 277,6 | 90,75 | 1,5 | 5,64 | Ouvert |
| P287 | 277,6 | 97,96 | 1,62 | 6,48 | Ouvert |
| P288 | 117,6 | 9,59 | 0,88 | 6,04 | Ouvert |
| P290 | 220,4 | 28,14 | 0,74 | 2,05 | Ouvert |
| P291 | 220,4 | 26,61 | 0,7 | 1,85 | Ouvert |
| P292 | 220,4 | 16,23 | 0,43 | 0,76 | Ouvert |
| P293 | 117,6 | 6,99 | 0,64 | 3,43 | Ouvert |
| P294 | 277,6 | 89,02 | 1,47 | 5,44 | Ouvert |
| P295 | 34 | 0,55 | 0,6 | 14 | Ouvert |
| P296 | 42,6 | 0,82 | 0,58 | 9,81 | Ouvert |
| P297 | 277,6 | 78,87 | 1,3 | 4,37 | Ouvert |
| P298 | 277,6 | 83,87 | 1,39 | 4,88 | Ouvert |
| P299 | 63,8 | 1,79 | 0,56 | 5,67 | Ouvert |
| P300 | 42,6 | 1,15 | 0,81 | 17,8 | Ouvert |
| P301 | 220,4 | -71,58 | 1,88 | 11,14 | Ouvert |
| P302 | 220,4 | -69,83 | 1,83 | 10,65 | Ouvert |
| P303 | 220,4 | -64,94 | 1,7 | 9,33 | Ouvert |
| P304 | 63,8 | -2,17 | 0,68 | 7,97 | Ouvert |
| P305 | 34 | -0,52 | 0,57 | 12,73 | Ouvert |
| P306 | 220,4 | -61,49 | 1,61 | 8,45 | Ouvert |
| P307 | 220,4 | -59,22 | 1,55 | 7,89 | Ouvert |
| P308 | 220,4 | -55,03 | 1,44 | 6,9 | Ouvert |
| P310 | 220,4 | -50,16 | 1,31 | 5,84 | Ouvert |
| P311 | 76,6 | 4,66 | 1,01 | 12,96 | Ouvert |
| P312 | 27,2 | 0,42 | 0,73 | 25,93 | Ouvert |
| P313 | 42,6 | -2,18 | 1,53 | 55,52 | Ouvert |

Tableau IV.14 : Résultat de la simulation S02 cas de pointe plus incendie(suite).

| ID Arc | Diamètre | Débit | Vitesse | Pert.Charge | État |
|---------------|-----------------|--------------|----------------|--------------------|-------------|
| | (mm) | (l/s) | (m/s) | m/km | |
| P314 | 34 | 0,61 | 0,67 | 16,82 | Ouvert |
| P315 | 176,2 | -15,12 | 0,62 | 1,96 | Ouvert |
| P316 | 96,8 | -11,28 | 1,53 | 20,59 | Ouvert |
| P317 | 96,8 | -7,62 | 1,04 | 10,18 | Ouvert |
| P319 | 277,6 | 68,86 | 1,14 | 3,41 | Ouvert |
| P321 | 117,6 | -12,96 | 1,19 | 10,38 | Ouvert |
| P322 | 141 | -16,36 | 1,05 | 6,61 | Ouvert |
| P326 | 220,4 | -30,26 | 0,79 | 2,34 | Ouvert |
| P335 | 277,6 | -70,27 | 1,16 | 3,54 | Ouvert |
| P336 | 277,6 | 61,37 | 1,01 | 2,77 | Ouvert |
| P337 | 79,2 | 3,05 | 0,62 | 5,18 | Ouvert |
| P338 | 176,2 | 33,28 | 1,36 | 8,15 | Ouvert |
| P340 | 176,4 | 32,33 | 1,32 | 7,69 | Ouvert |
| P341 | 42,6 | 0,9 | 0,63 | 11,5 | Ouvert |
| P342 | 63,8 | -3,37 | 1,06 | 17,47 | Ouvert |
| P343 | 96,8 | -5,58 | 0,76 | 5,83 | Ouvert |
| P348 | 150 | 15,6 | 0,88 | 4,5 | Ouvert |
| P349 | 42,6 | 1,01 | 0,71 | 14,15 | Ouvert |
| P350 | 352,6 | 127 | 1,3 | 3,28 | Ouvert |
| P351 | 277,6 | 93,51 | 1,54 | 5,95 | Ouvert |
| P354 | 42,6 | 0,84 | 0,59 | 10,33 | Ouvert |
| P356 | 63,8 | 2,1 | 0,66 | 7,51 | Ouvert |
| P357 | 34 | 0,65 | 0,71 | 18,94 | Ouvert |
| P358 | 141 | 16,82 | 1,08 | 6,94 | Ouvert |
| P360 | 117,6 | 15,97 | 1,47 | 15,13 | Ouvert |
| P362 | 27,2 | 0,28 | 0,48 | 12,37 | Ouvert |
| P365 | 96,8 | -7,58 | 1,03 | 10,09 | Ouvert |
| P366 | 96,8 | 3,88 | 0,53 | 3,04 | Ouvert |
| P368 | 352,6 | -240,09 | 2,46 | 10,51 | Ouvert |
| P371 | 440,6 | 342,96 | 2,25 | 6,88 | Ouvert |
| P373 | 440,6 | 337,01 | 2,21 | 6,64 | Ouvert |
| P374 | 141 | -11,72 | 0,75 | 3,62 | Ouvert |
| P375 | 27,2 | 0,23 | 0,4 | 8,97 | Ouvert |
| P376 | 352,6 | 128,32 | 1,31 | 3,34 | Ouvert |
| P378 | 63,8 | -1,69 | 0,53 | 5,1 | Ouvert |
| P379 | 34 | 0,59 | 0,65 | 16,08 | Ouvert |

