

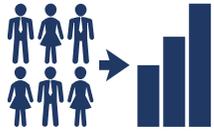


RÉPUBLIQUE TOGOLAISE

ETUDE DU PLAN DIRECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU GRAND LOME (PDAEPGL)



Résumé exécutif



- Avec une croissance démographique annuelle d'environ 8%, les besoins vitaux à satisfaire dans la ville de Lomé seront significativement plus élevés d'ici 2050
- Le Plan Directeur d'Alimentation en Eau Potable du Grand Lomé (PDAEPGL) élaboré, permet de planifier les investissements en vue de satisfaire la demande en eau de la population du Grand-Lomé jusqu'à l'horizon 2050
- Sur la base des ressources en eau identifiées, le PDAEPGL nécessite des investissements à hauteur de 1462 Milliards FCFA à l'horizon 2050
- Le besoin en investissements sur le moyen terme (horizon 2030) est estimé à 677,7 milliards et s'articule autour de 9 projets structurants

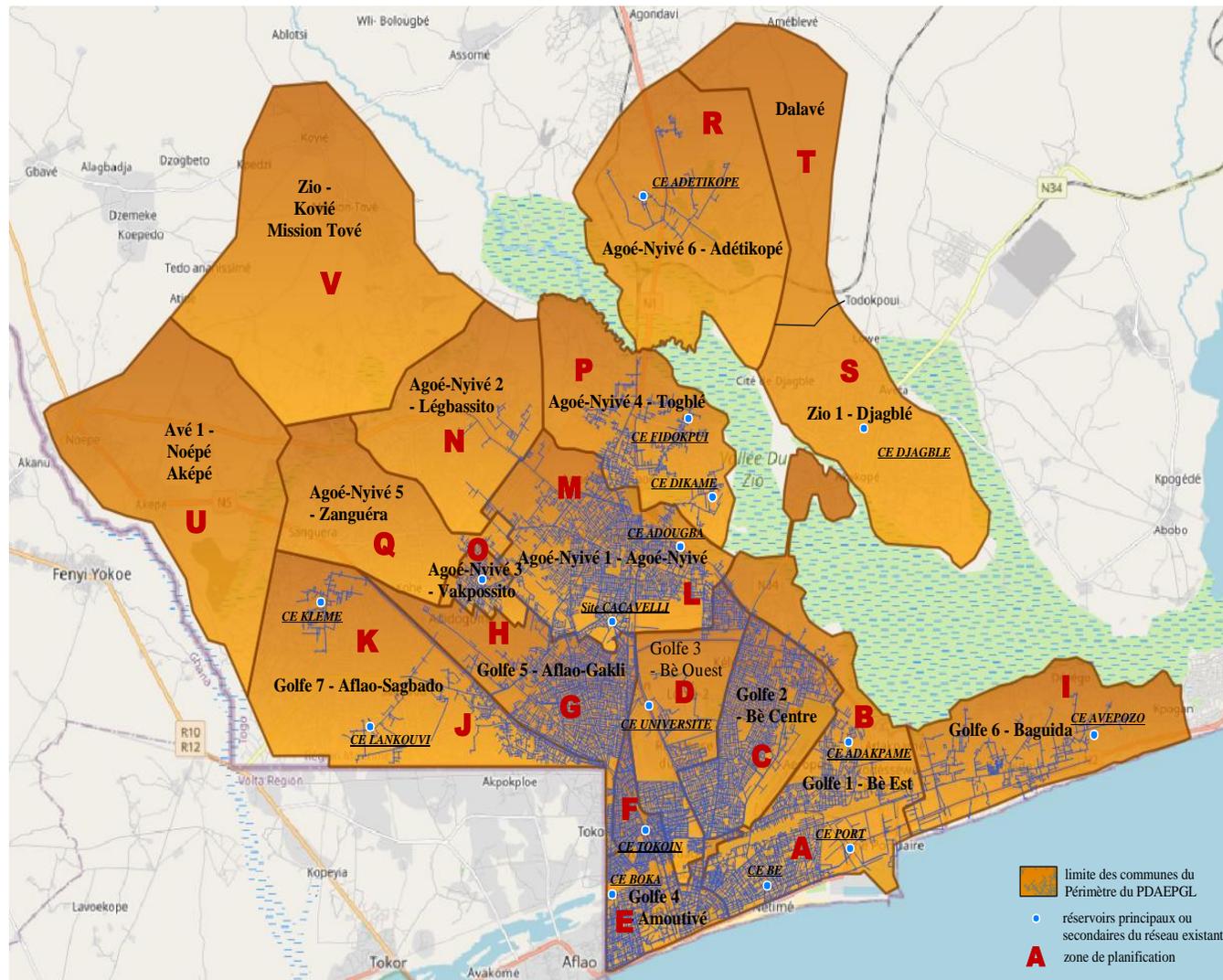
Contexte et objectif

Contexte

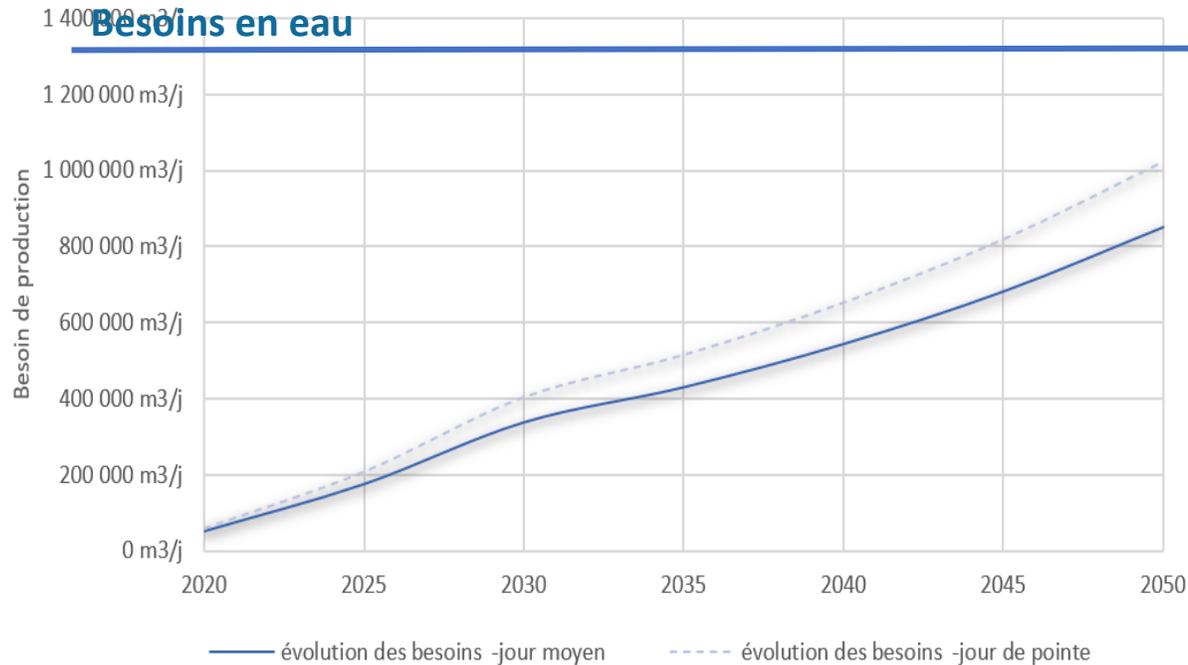
- Lomé la capitale du Togo s'étend sur une superficie de 333 km² dans la région sud du pays.
- Lomé subit une croissance démographique allant jusqu'à 8% par an par endroit.
- **La population actuelle estimée à 2,5 millions de personnes est projetée à 6,2 millions en 2050** avec une augmentation des besoins vitaux à satisfaire dont ceux en eau potable
- Pour ce faire, il est élaboré un Plan Directeur d'Alimentation en Eau Potable du Grand Lomé (PDAEPGL)

Objectif

Planifier à court (2025), moyen (2030) et à long-terme (2050), les investissements en vue de satisfaire la demande en eau de la population du Grand-Lomé jusqu'à l'horizon 2050



Pour répondre aux besoins croissants en eau, 4 ressources sont identifiées en tenant compte des aspects hydrologique et climatique

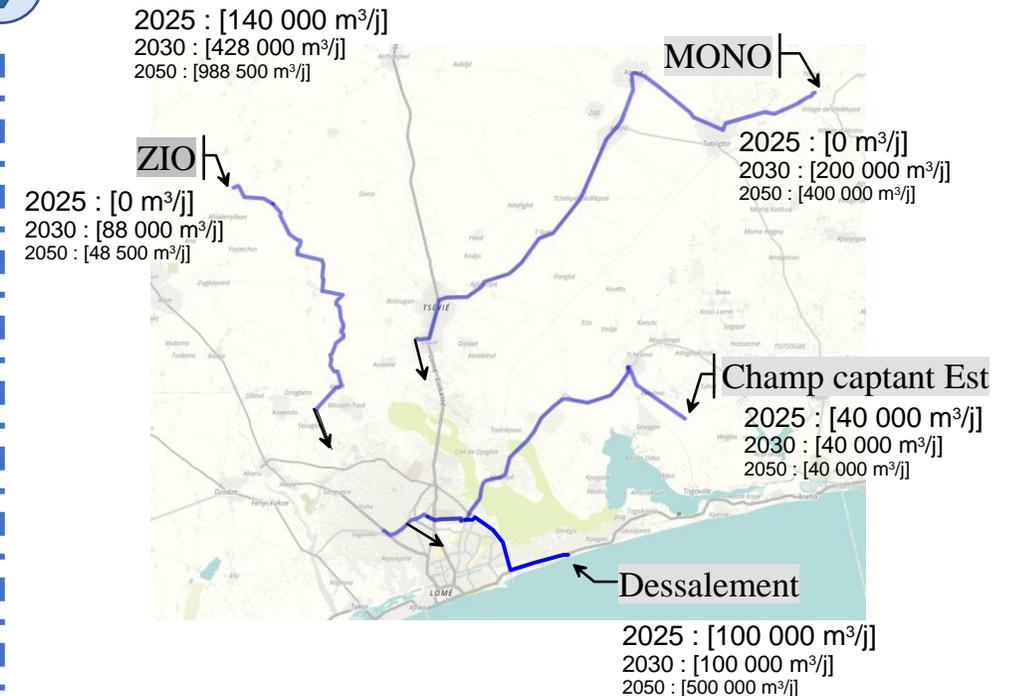


L'estimation des besoins en eau repose sur les objectifs suivants:

- 80% de population desservie en 2025,
- 100% de la population desservie en 2030 avec 60 l/hab/j
- 100% de la population desservie en 2050 avec 80 l/hab/j



Ressources exploitables



Paramètres de choix des ressources

- Régimes hydrologiques des ressources en eaux superficielles
- Hydrogéologie des nappes souterraines
- Ressources actuelles et leurs projections à 2050, notamment compte tenu de l'effet du changement climatique

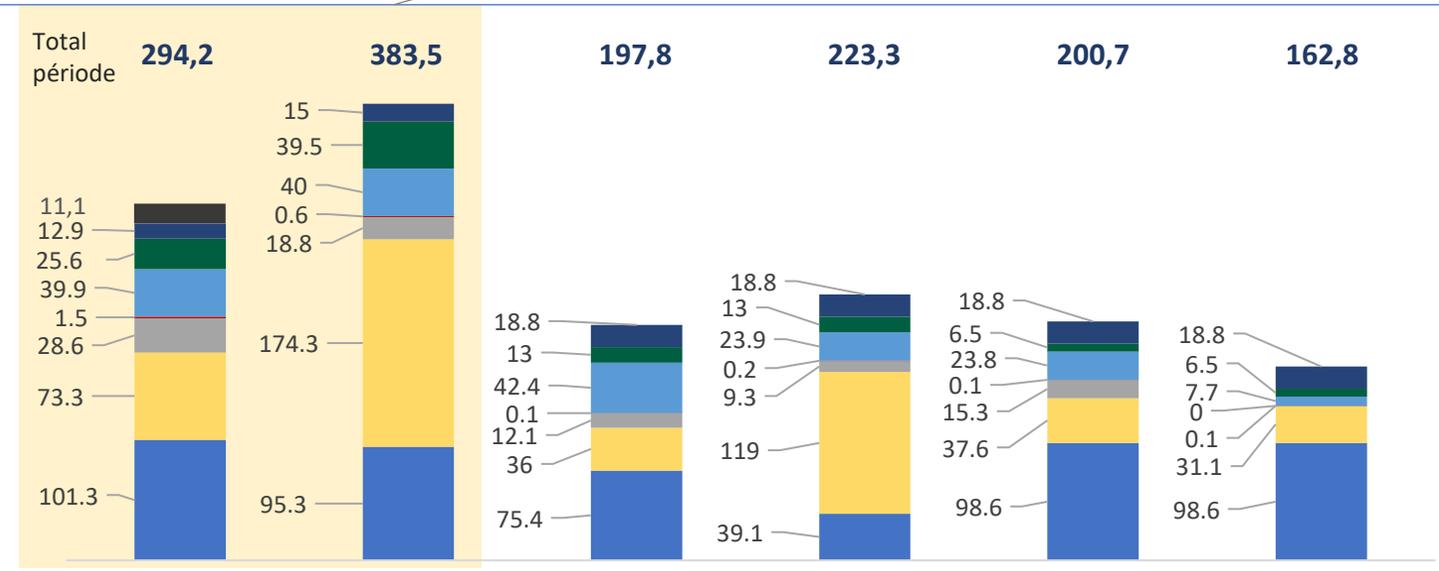
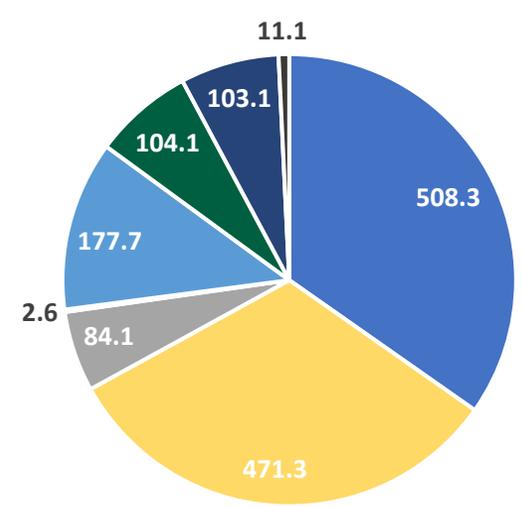
L'exploitation des ressources identifiées pour l'exécution du PDAEPGL nécessite 1 462 milliards FCFA d'investissements à l'horizon 2050

- Les dépenses d'investissement en capital se réfèrent aux coûts de développement des ouvrages et des réseaux décrits précédemment par horizon. L'ensemble de ces ouvrages et réseaux sont détaillés par projets, formant des unités opérationnelles.
- En termes de ressource, les projets prennent en compte une capacité de ressources mobilisables d'environ 500 000 m³/j en 2030 et d'un million de m³/j à l'horizon 2050.
- Pour les stockages en tête de distribution et les conduites d'adduction, ce sont une capacité globale de 120 000 m³ en 2030, 250 000 m³ en 2050 et une longueur de réseau d'adduction de 325 km à créer jusqu'à l'horizon 2050.
- Quant aux infrastructures structurantes de desserte, les travaux de renforcement et d'extension concernent un linéaire d'environ 460 km de conduites.

Plan d'investissement réparti par catégories, puis par périodes

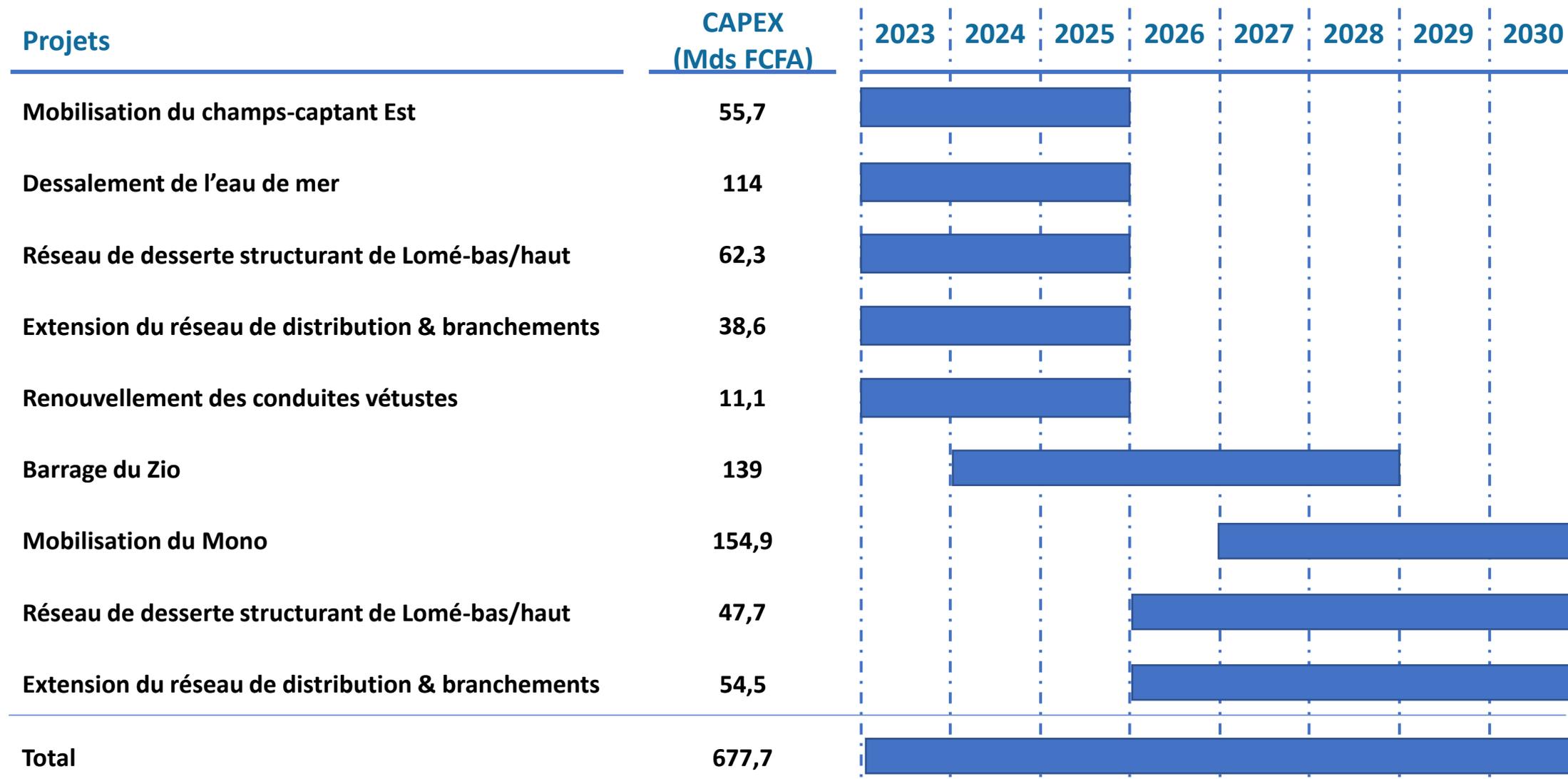
(Mds FCFA HTHD)

*Détails sur la slide suivante



- Capacité de production
- Pompages et adduction
- Stockage
- Branchements
- Conduites de desserte structurante
- Conduites de distribution
- Télégestion
- Renouvellement sud-lagune

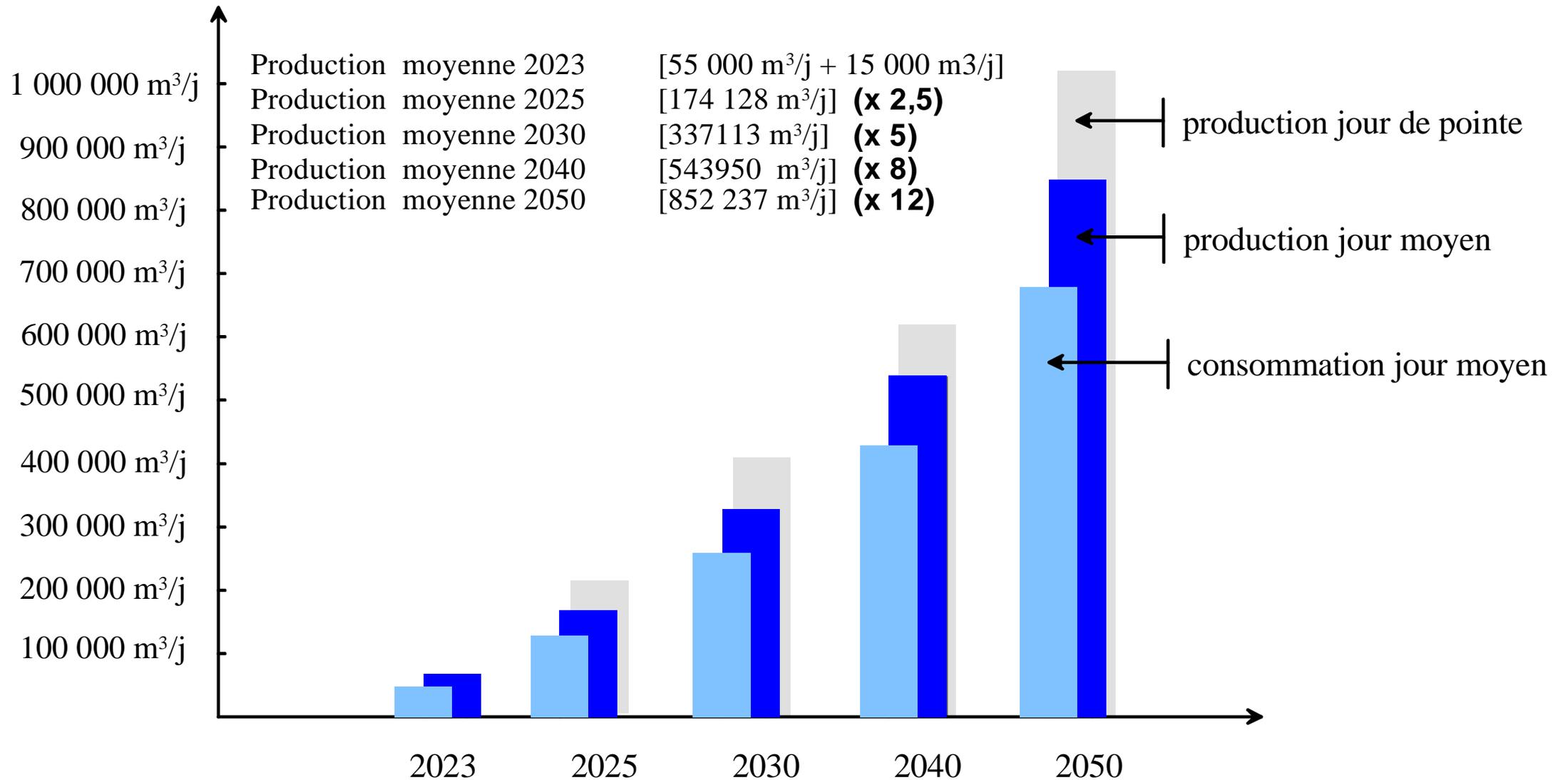
Les investissements sur la période 2023 - 2030 s'élèvent à 677,7 milliards et s'articulent autour de 9 projets structurants





Annexes

Capacité de production

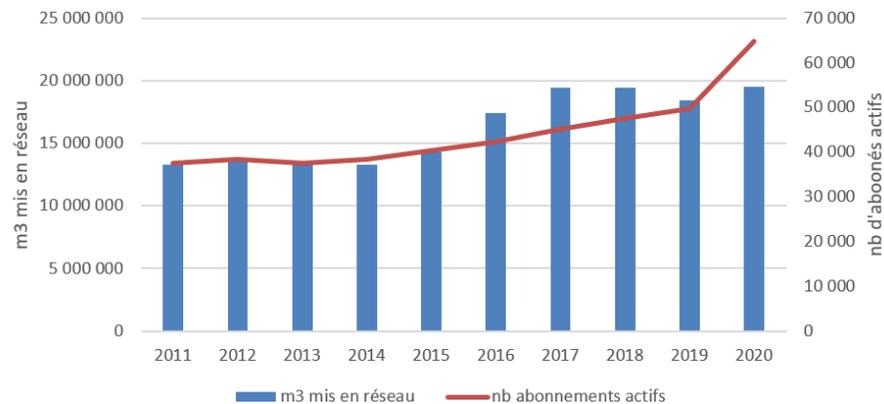


Etudes Préalables et audit de la situation actuelle

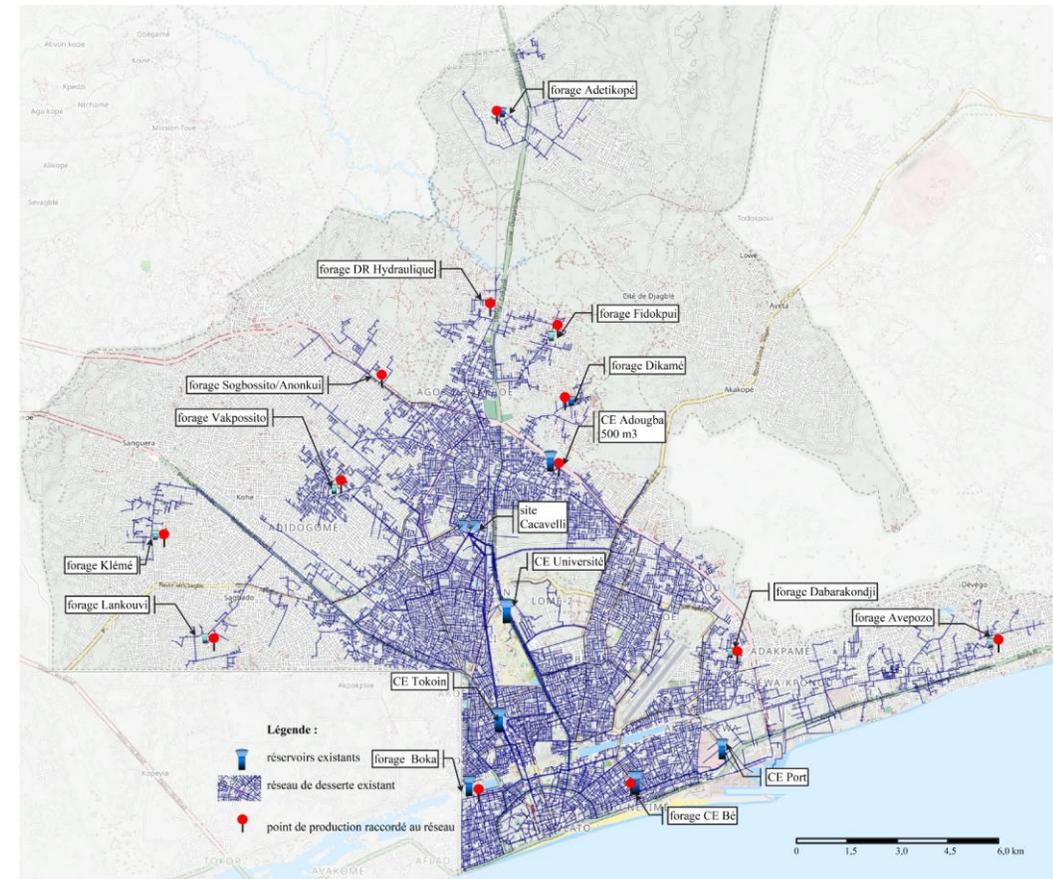
- Visites systématiques des ouvrages
- Recueil des données
- Modélisation et analyse
- Premières recommandation

Les ressources :

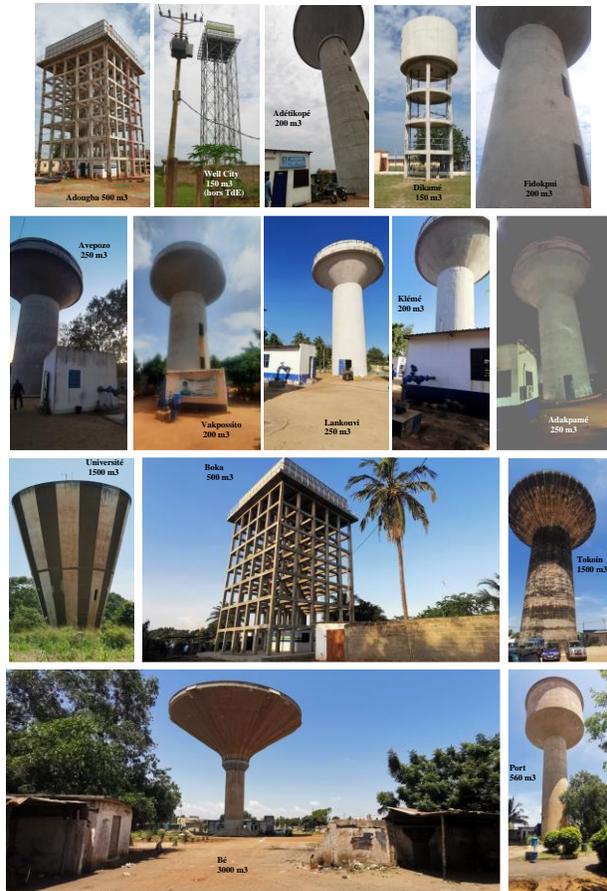
- Réseaux d'exhaure à partir de 3 nappes vers le site de Cacavelli [65% de la capacité de production de Lomé] (Continental Terminal, Paléocène, Maestrichtien)
- Forages en injection sur le réseau (en direct ou via un réservoir) [35% de la capacité de production de Lomé]



Environ 55 000 m3/j sont mis en réseau depuis le site de traitement de Cacavelli ou directement depuis les forages récents.



Le réseau de desserte existant : 1800 km - modélisation



Le constat suite aux études préalables et audit de la situation actuelle

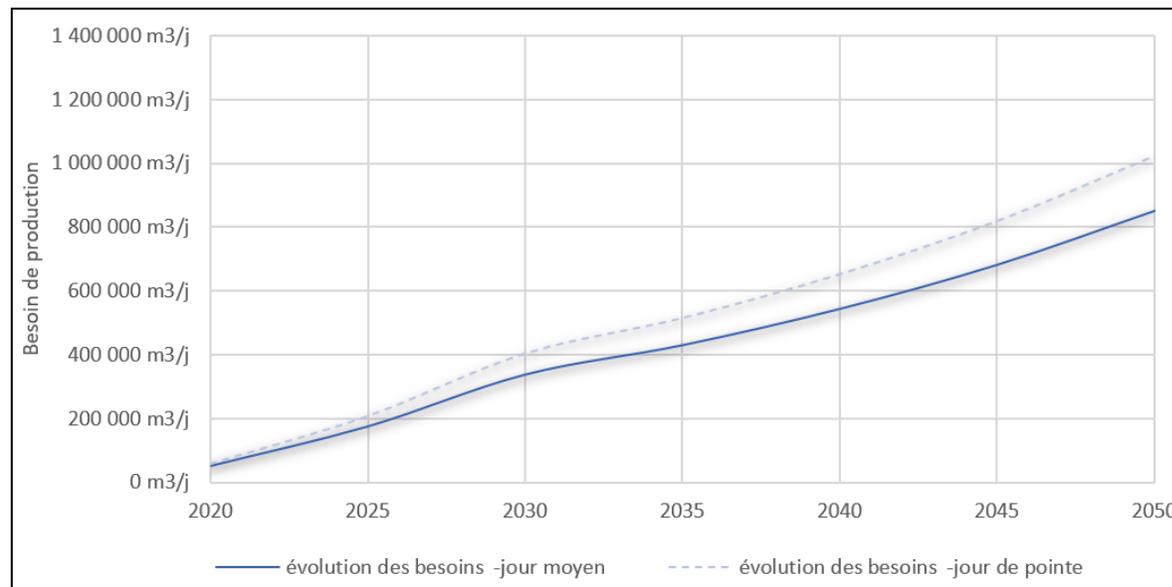
- Ouvrages existants bien entretenus
- Saturations des nappes par rapport à leur capacité de production
- Manque important de ressources par rapport à l'étendue du réseau et par rapport aux besoins de Lomé
- Besoin de renouvellement urgent du réseau le plus ancien (Sud-Lagune)

Démographie et estimation des besoins

- Lomé est en forte croissance - doublement de sa population en moins de 20 ans
- Pour les horizons à venir :
 - **Taux d'accroissement annuel modulés par zone de planification**
 - Croissance Lente **1 à 2 % par an**
 - Croissance Moyenne **2,5 à 3,5 % par an**
 - Croissance Forte **4 à 5 % par an**
 - Croissance Très forte **6 à 8 % par an**
 - **3 scénarios d'évolution, pour chacune des zones**
 - Haute
 - Médiane
 - Basse
 - **Evolution tendancielle des taux : baisse continue entre 2010 et 2050** : La population continue à augmenter, mais à un rythme qui se ralentit

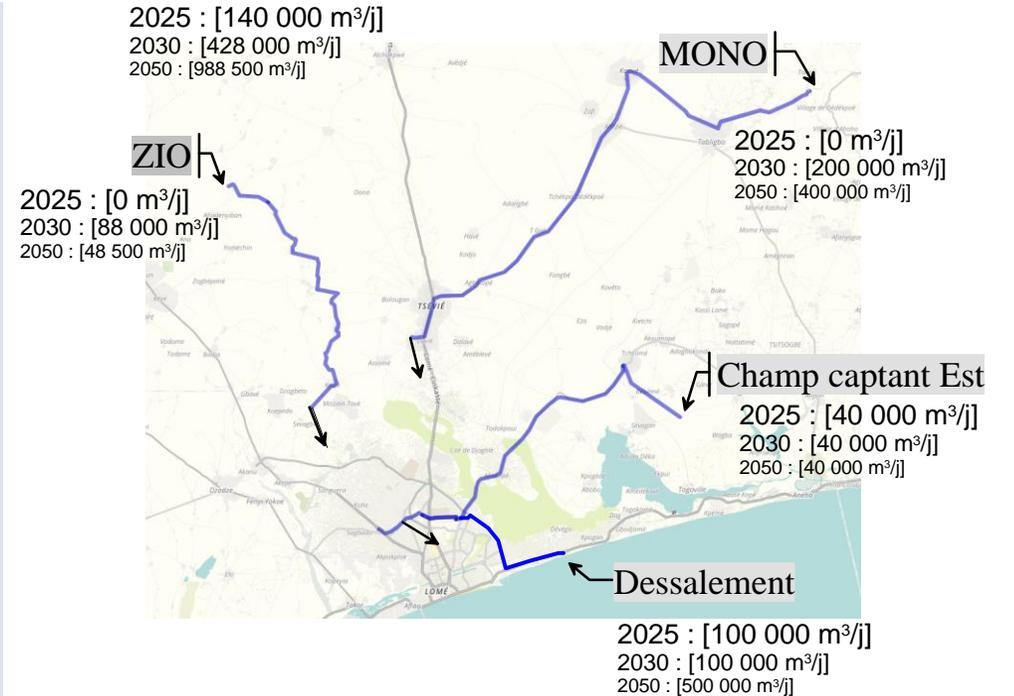
Horizon	Population	taux moyen
2010	1 626 756	+3,5%/an
2020	2 293 558	
2025	2 717 945	+3,4%/an
2030	3 216 258	
2035	3 800 068	+3,2%/an
2050	6 173 103	

Tableau 1 : Projection de la population



Ressources en eau

- Les régimes hydrologiques des ressources en eaux superficielles et l'hydrogéologie des nappes souterraines à partir desquelles il serait possible d'assurer l'alimentation de l'agglomération du Grand Lomé sont passés en revue. Les ressources actuelles et leurs projections à 2050, notamment compte tenu de l'effet du changement climatique, sont comparées avec l'évolution des besoins en eau
- En termes de ressources de surface, sont retenues :
 - La rivière Zio, associée à un barrage de régularisation ;
 - Le fleuve Mono, régularisé par le barrage de Nangbéto ;
 - L'Océan.
- En termes de ressources souterraines, l'utilisation des trois nappes exploitées au droit de Lomé n'est pas pérenne, par contre des potentialités existent à l'Est du lac Togo



Fleuve Mono



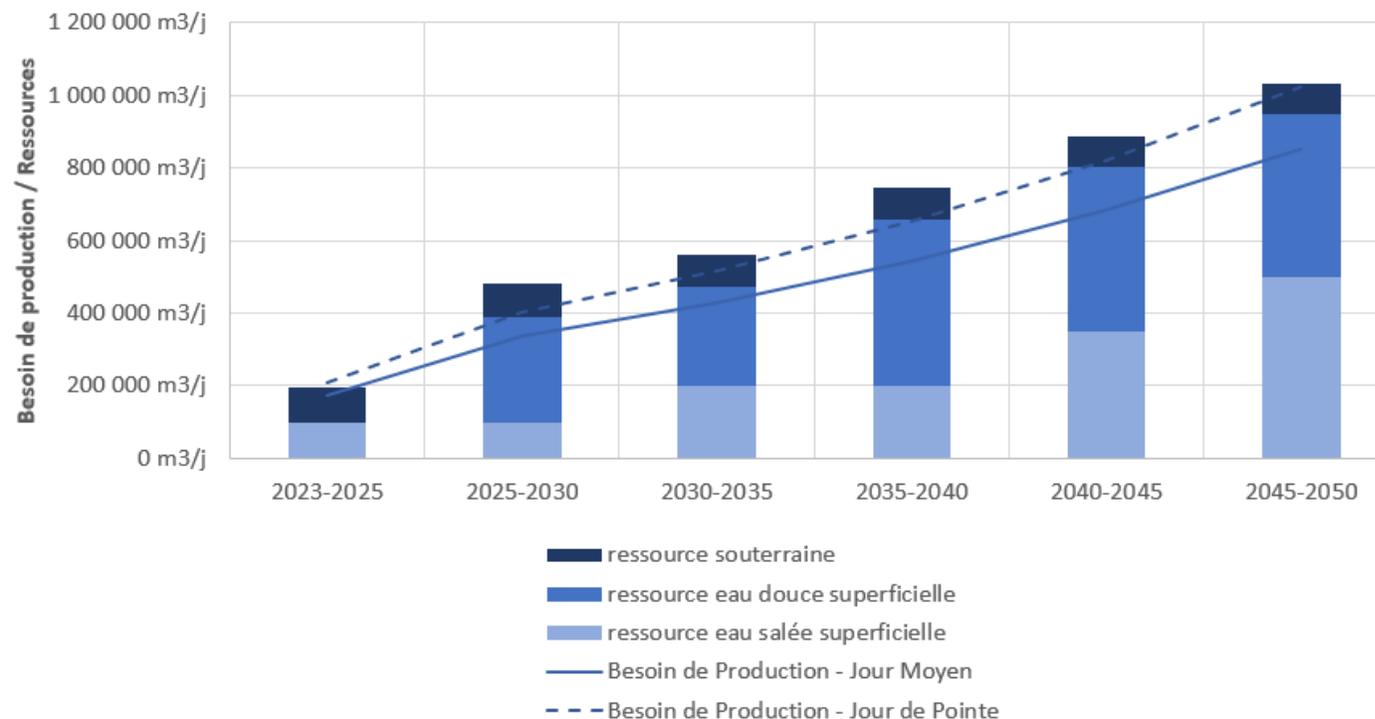
Rivière Zio



Océan à l'Est de Lomé



Bilan Besoins-Ressources



La chronologie de mobilisation des ressources est la suivante :

Capacité de production	2023 - 2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050
hydrogéologie -forages actuels et en cours	58 128 m3/j	51 972 m3/j	49 391 m3/j	46 810 m3/j	44 634 m3/j	42 457 m3/j
champ captant est	40 000 m3/j					
Mono		200 000 m3/j	200 000 m3/j	400 000 m3/j	400 000 m3/j	400 000 m3/j
Zio		88 416 m3/j	72 958 m3/j	57 500 m3/j	53 000 m3/j	48 500 m3/j
dessalement	100 000 m3/j	100 000 m3/j	200 000 m3/j	200 000 m3/j	350 000 m3/j	500 000 m3/j
Total	198 128 m3/j	480 388 m3/j	562 349 m3/j	744 310 m3/j	887 634 m3/j	1 030 957 m3/j

Equilibres besoins-ressources

- Périmètre d'étude
- Urbanisme et démographie – Grand Lomé
- Demande en eau 2020 – 2050
- Ressources à mobiliser
- Equilibres Besoins/Ressources

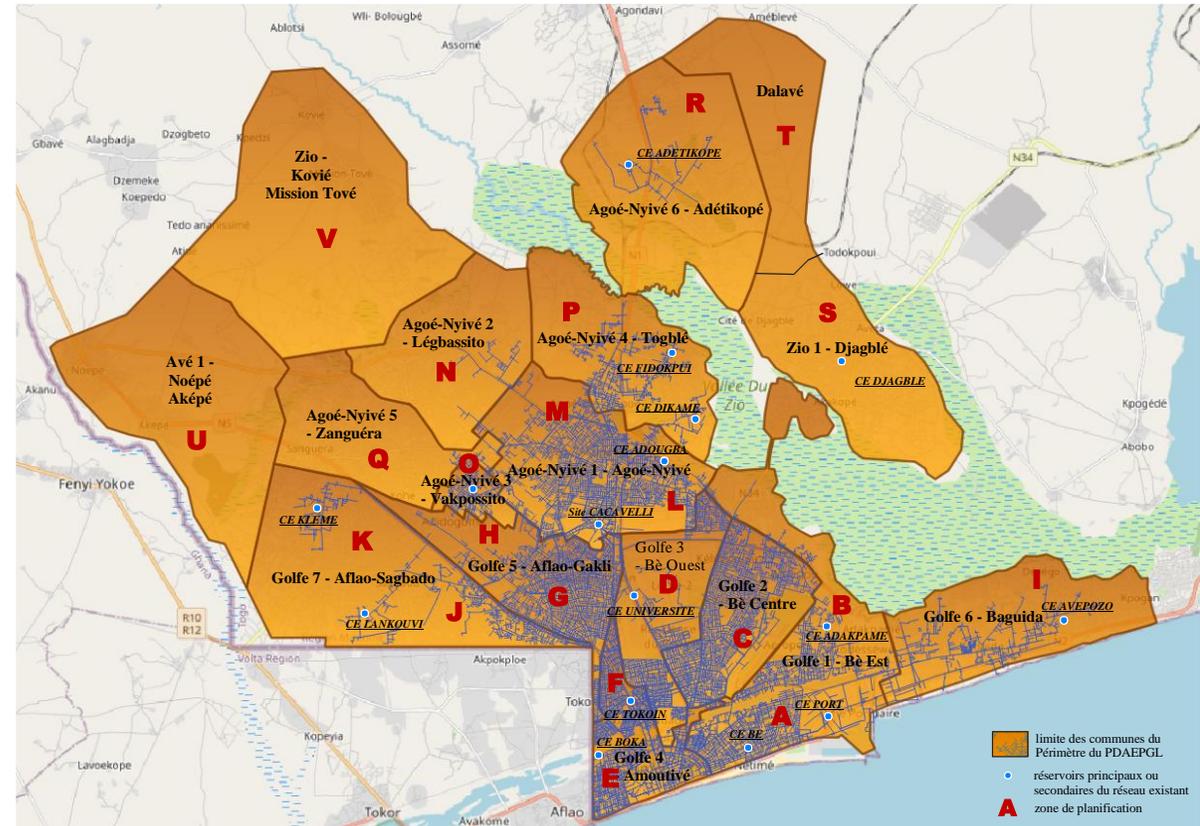
- **Grand Lomé**, défini par le SDAU 2018

- Préfecture du Golfe - 7 communes
- Préfecture d'Agoé-Nyivé - 6 communes
- Commune de *Djagblé* dans la Préfecture de Zio

- **Etendu**

- À l'Est :
 - Commune de *Dalavé* dans la Préfecture de Zio
- À l'Ouest :
 - commune d'*Aképe* dans la préfecture de l'Avé
 - commune de *Noépé-Akanu* dans la Préfecture de Kévé
- Au Nord Ouest :
 - communes de *Mission Tové* et *Kovié* dans la préfecture de Zio

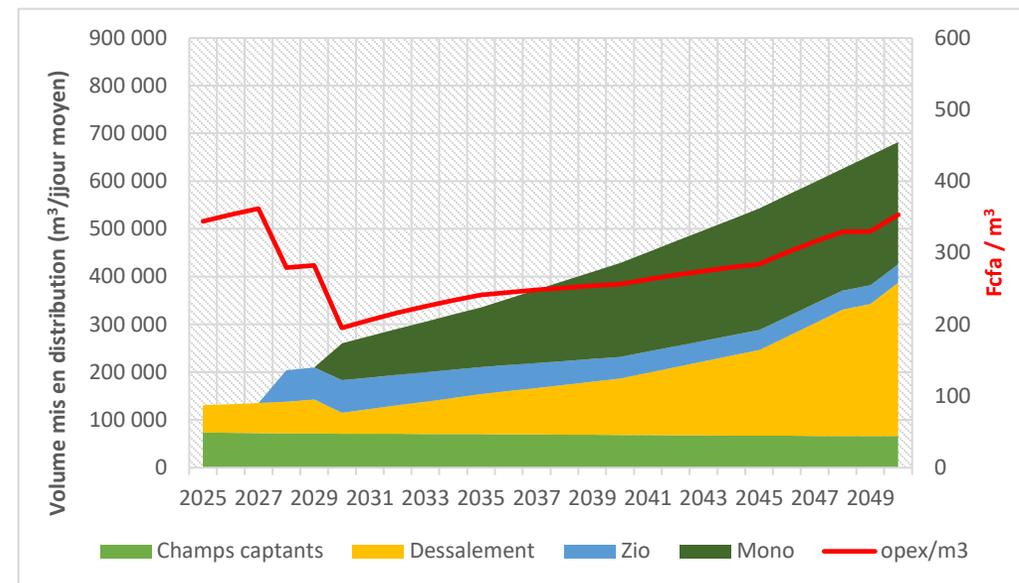
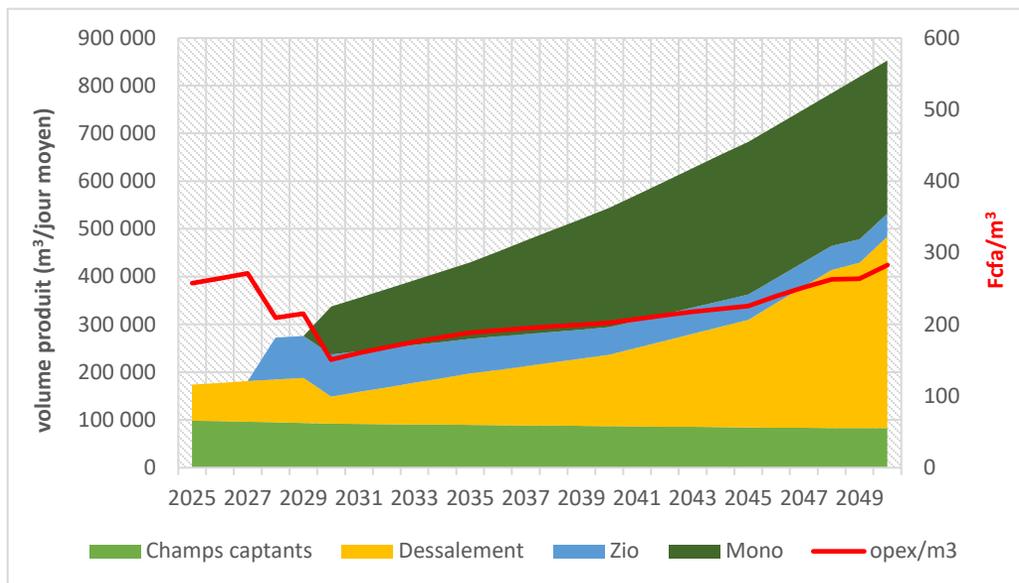
Périmètre d'étude : 22 zones de planification



Environnement

	Sous-Projets	Enjeux majeurs	Catégorisation par rapport aux enjeux (1)	Impact environnemental	Impact social
#1	Mobilisation du Champs-captant Est	- Foncier / expropriation - Desserte des riverains en eau potable	B	Moyen	Moyen
#2	Dessalement	- Sensibilité écologique et social du littoral - Analyse et calcul de la distance optimale en mer du rejet de la saumure - Question du PAR sur le site de Tropicana à étudier	A	fort	fort
#3A	Réseau de desserte structurant de Lomé-bas	- Perturbation des activités commerciales le long des axes et de la circulation à la phase de la construction	C	Moyen	moyen
#3B	Réseau de desserte structurant de Lomé-haut				
#4	Extension du réseau de distribution & Branchements	- Perturbation mineures des activités humaines	D	Faible	Faible
#5	Renouvellement des conduites vétustes	- coupure momentanée de l'alimentation en eau - Perturbation des activités commerciales le long des axes et de la circulation à la phase de la construction	B	Faible	Moyen
#6	Barrage du Zio	- Question de la mise en place et de la sécurité du barrage - Disponibilité de la ressource en aval du barrage - Disponibilité de l'eau potable pour les populations riveraines autour du site et le long des canalisations	A	Fort	Fort
#7	Mobilisation du Mono	- Accord entre le Bénin et le Togo sur le projet et la prise d'eau importante dans le Mono - Disponibilité de la ressource en amont / aval du point de prise - Disponibilité de l'eau potable pour les populations riveraines	A	Fort	Fort
#8	Réseau de desserte structurant de Lomé-bas et de Lomé-haut	- Perturbation des activités commerciales le long des axes et de la circulation à la phase de la construction	C	Moyen	moyen
#9	Extension du réseau de distribution & Branchements	- Perturbation mineures des activités humaines	D	Faible	Faible

OPEX



	opex Fcfa/m ³ produit	énergie	autres frais
champ captant	72	57 (79%)	15
dessalement	496	442 (89%)	54
Zio	68	32 (46%)	36
Mono	102	71 (70%)	31

	CFA / m ³ distribué	KWh/ m ³ distribué
Champ Captant Est	92	0.80
Dessalement	636	6.35
ZIO	87	0.45
MONO	131	1.03

Prix de vente
moyen 2021
341 F cfa

Coût de revient
moyen 2021
585 F cfa

Infrastructures liées à la distribution

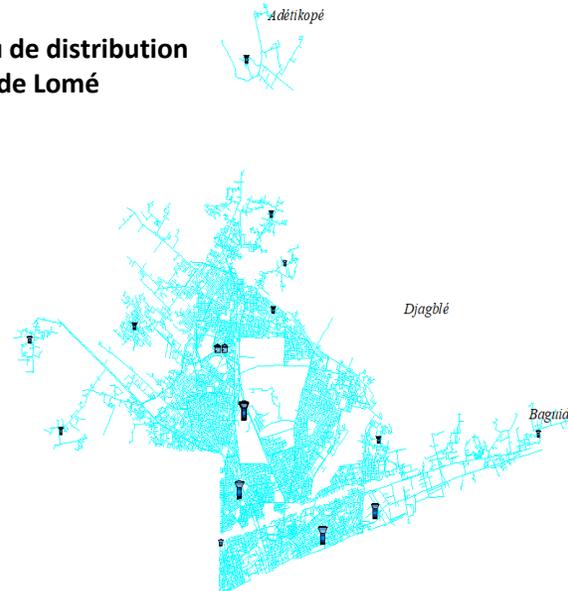
- Les adductions
- Les conduites structurantes
- Le réseau de desserte
- Les branchements

Nouvelles infrastructures

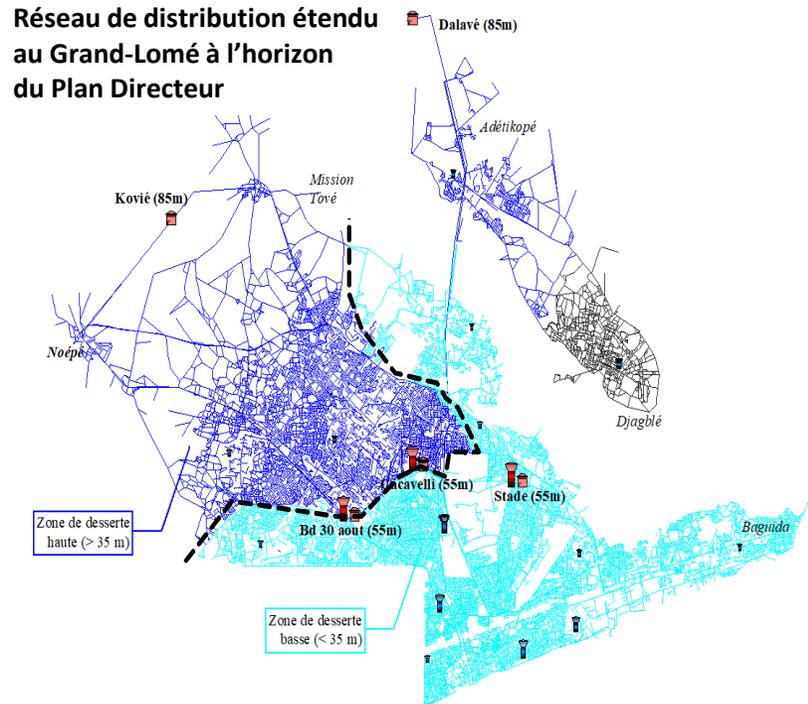
Pour accompagner la stratégie d'accès à l'eau potable pour Lomé, le réseau actuel doit être profondément restructuré et équipé de nouvelles infrastructures :

- Capacité de traitement d'eau de surface, dessalement, nouveau champ captant ;
- Adductions de transfert de l'eau traitée vers des réservoirs de tête ;
- Création de sites de stockage ;
- Réseau structurant de desserte pour une configuration à deux étages de pression ;
- Extension du réseau de distribution à partir du structurant vers les zones non desservies ;
- Augmentation significative du nombre de branchement ;
- Mise en place d'une télégestion.

Réseau de distribution
actuel de Lomé

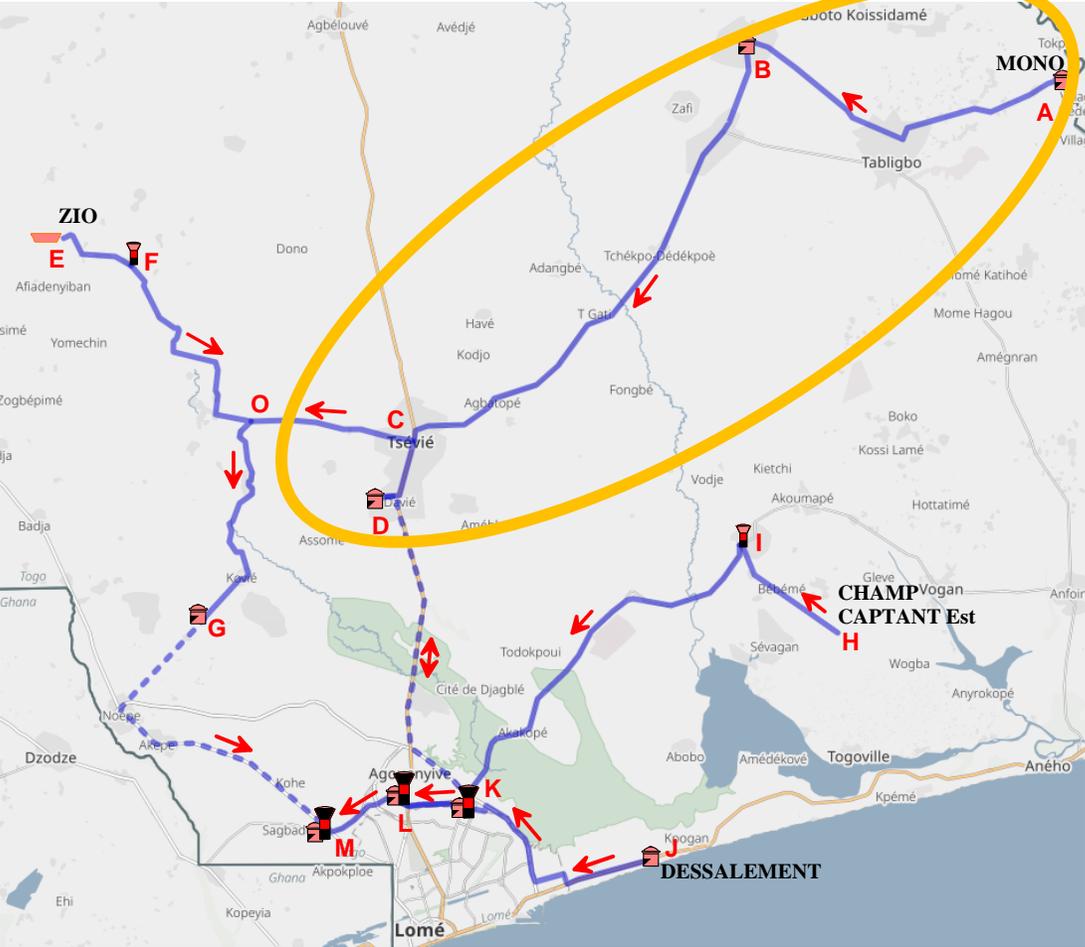


Réseau de distribution étendu
au Grand-Lomé à l'horizon
du Plan Directeur

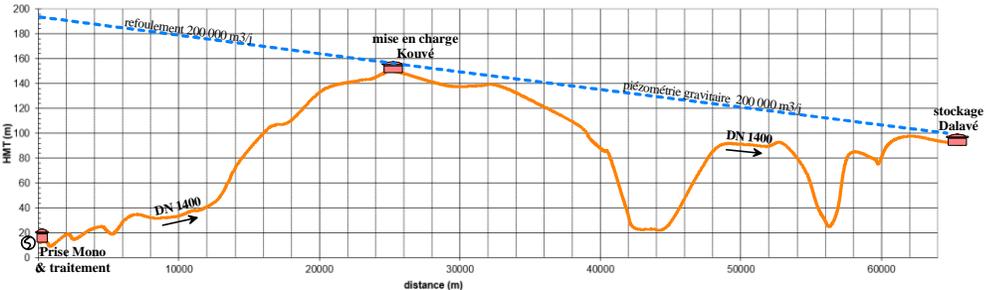
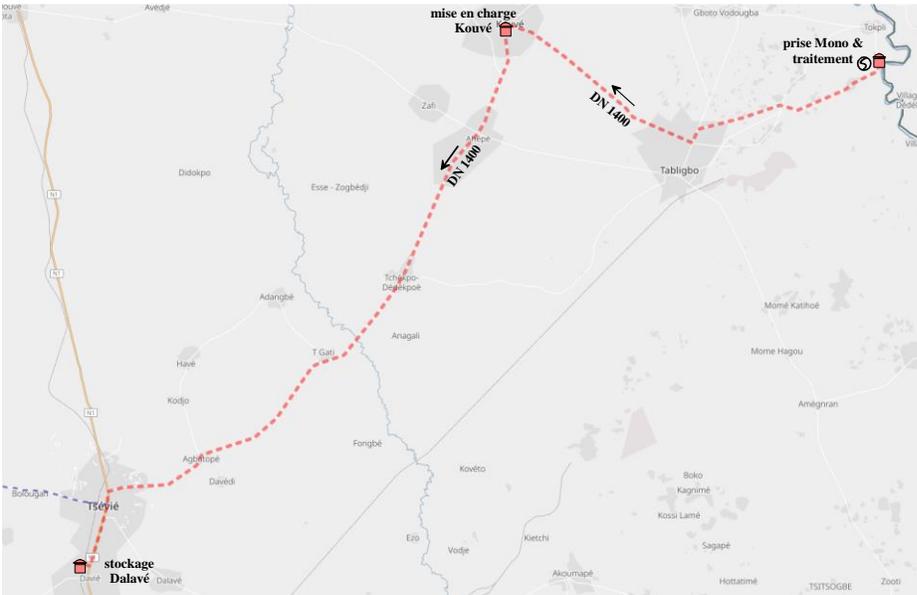


Infrastructures liées aux adductions

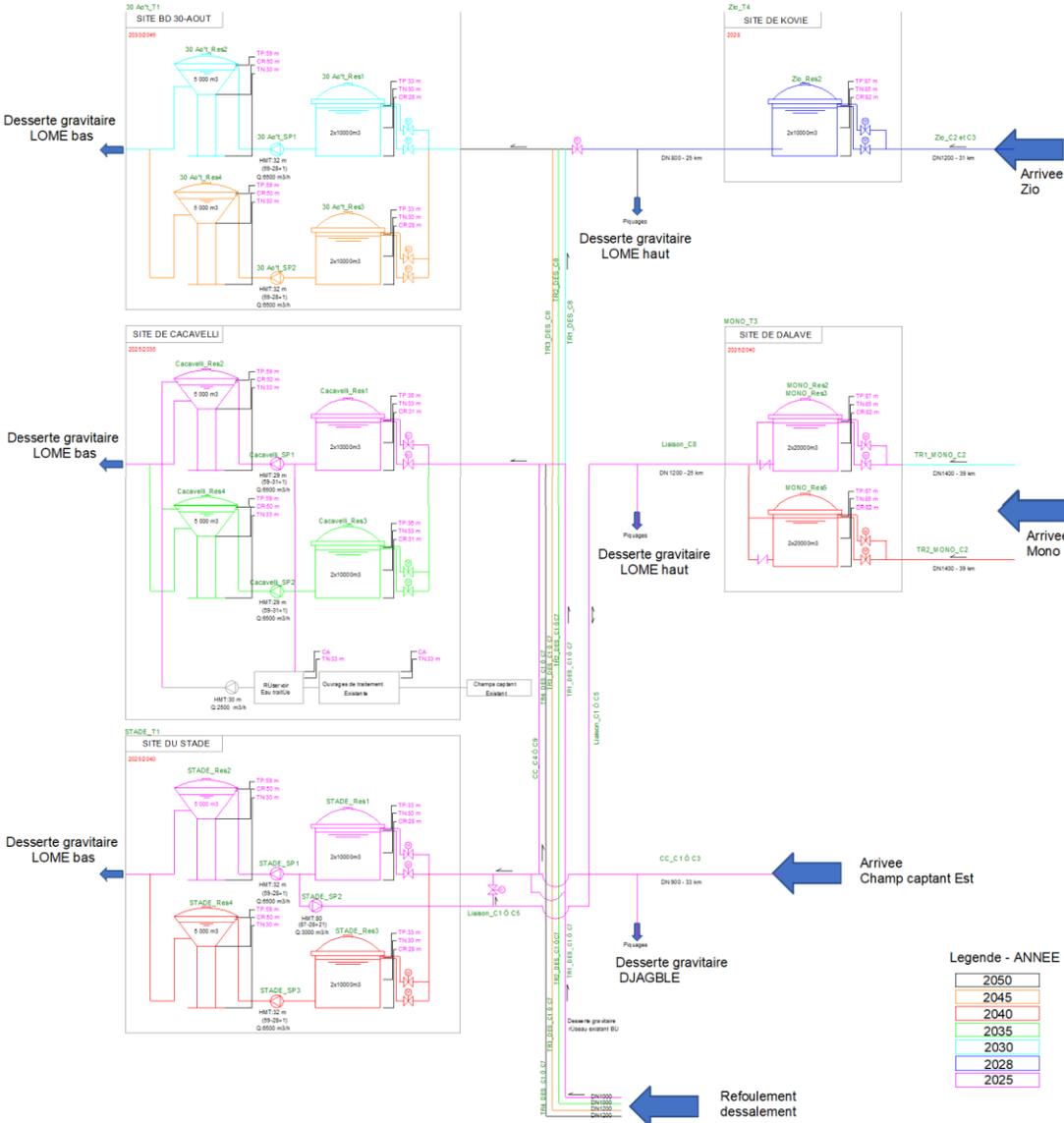
Les adductions



Liaison Mono

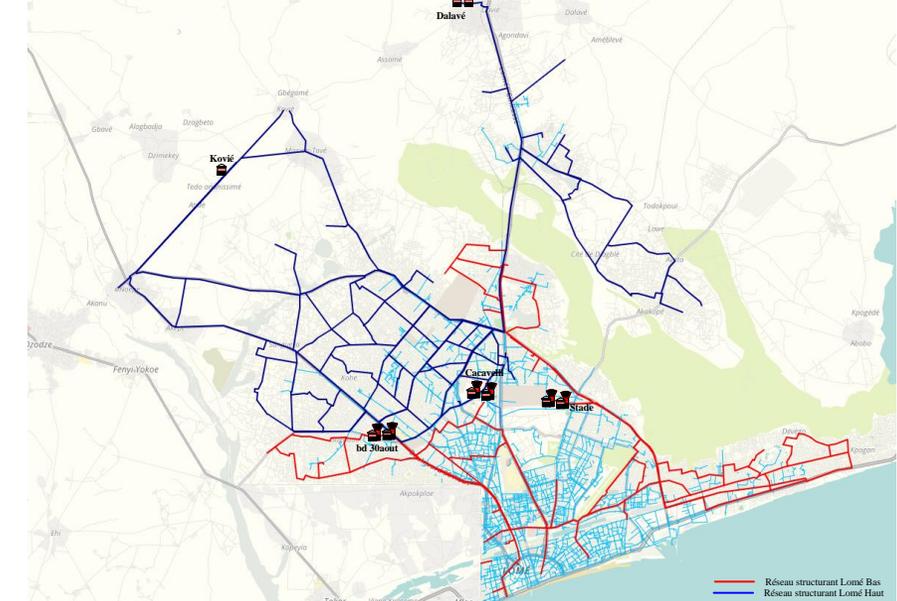
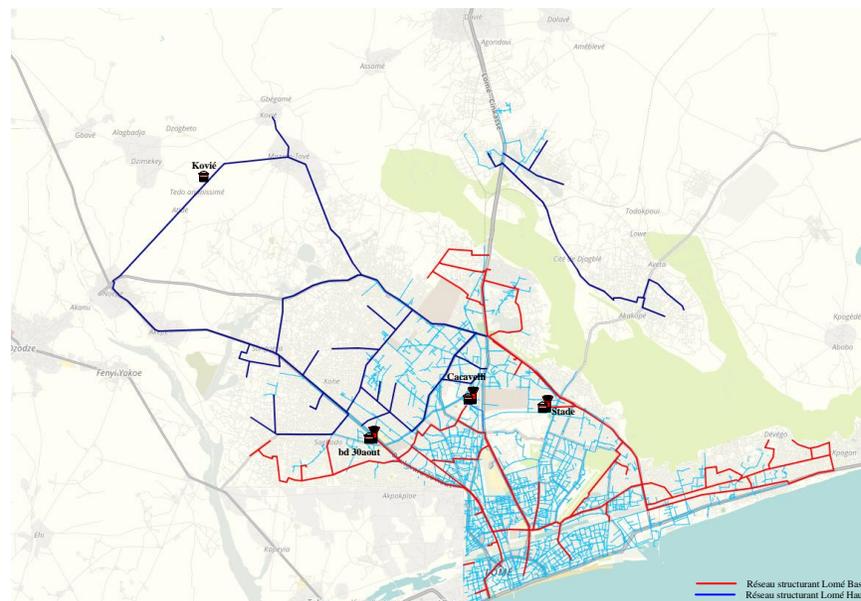
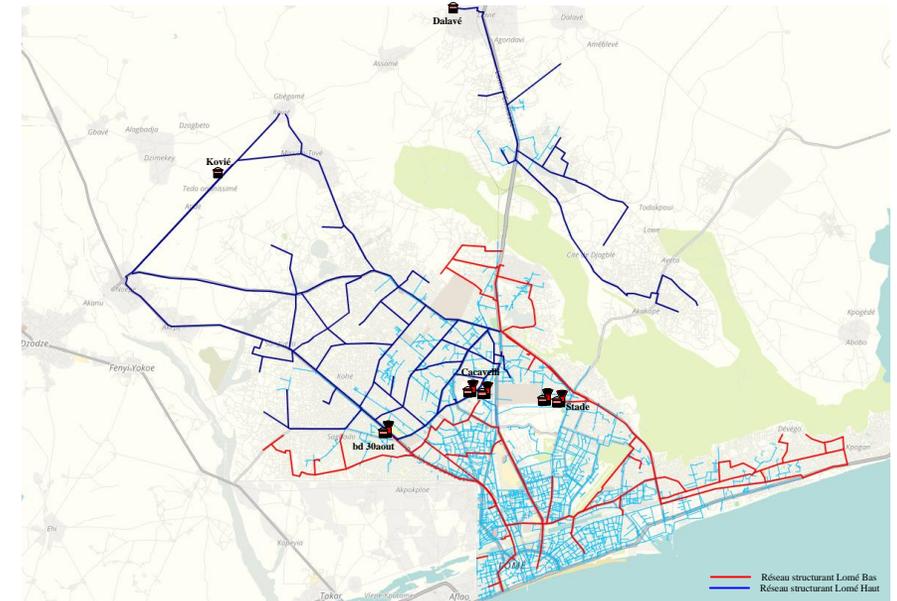
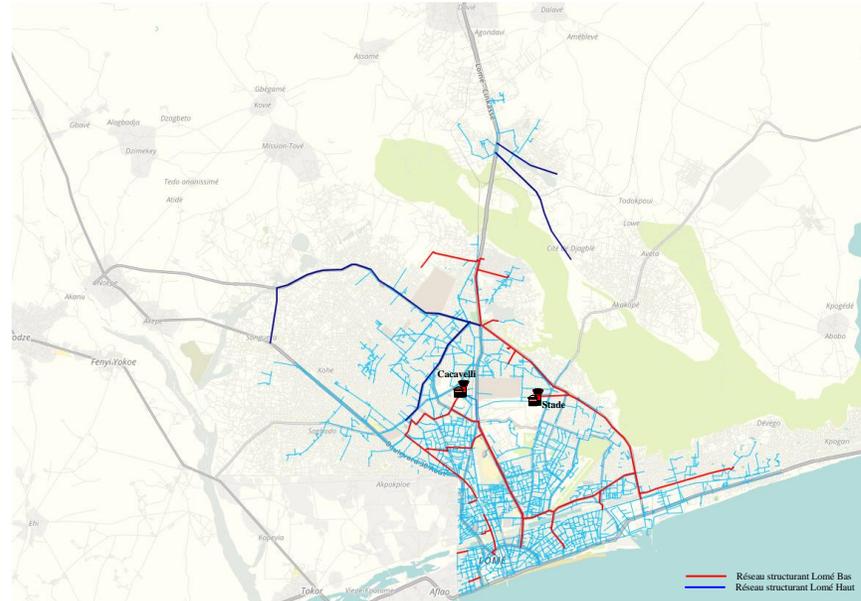


Interfaces adduction/distribution



Infrastructures liées à la distribution

Le réseau structurant de desserte va s'étendre progressivement en fonction de la mise à disposition des ressources pour permettre les extensions du réseau de distribution vers les abonnés

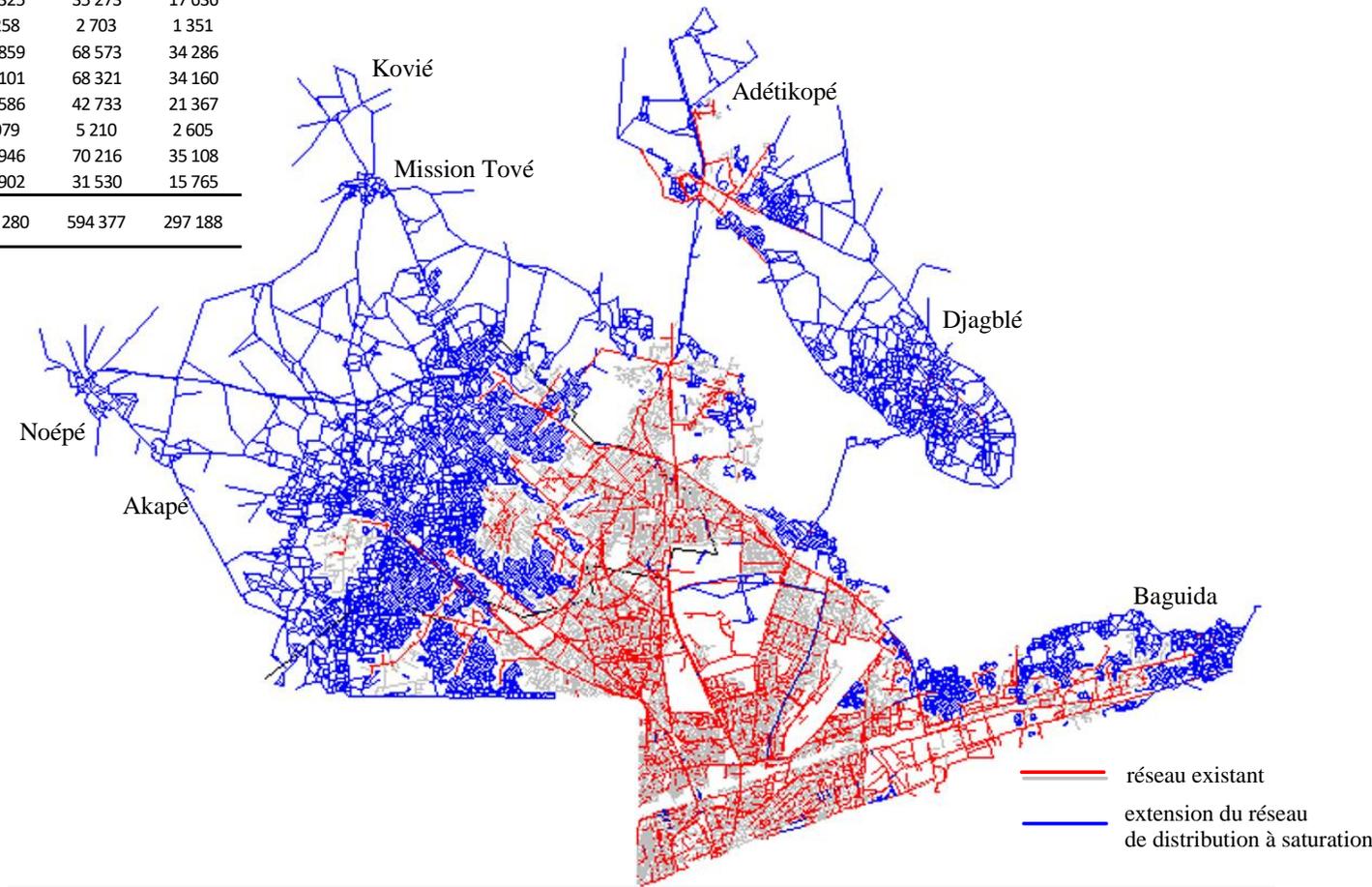


Infrastructures liées à la distribution

Longueur (ml) Commune/Arrondissement	linéaire réseau		desserte (%) 2 025	linéaire à poser par période (ml)			
	existant	linéaire extension à poser		2023 - 2025	2025 - 2030	2030 - 2040	2040 - 2050
ADETIKOPE	26 040	126 011	53 %	30 093	42 130	35 859	17 929
AFLAO_GAKLI	225 037	80 774	74 %	13 673	19 142	31 973	15 986
AFLAO_SAGBADO	102 918	389 886	77 %	111 071	155 500	82 210	41 105
AGOE_NYIVE	305 733	44 469	88 %	7 819	10 947	17 136	8 568
NOEPE-AKEPE	-	115 315	40% (*)	-	56 504	39 207	19 604
AMOUTIVE	224 575	-	100 %	-	-	-	-
BAGUIDA	80 723	189 390	47 %	39 270	54 978	63 428	31 714
BE_CENTRE	230 694	49	100 %	16	23	7	3
BE_EST	229 895	113 467	78 %	25 232	35 325	35 273	17 636
BE_OUEST	106 974	13 068	97 %	3 756	5 258	2 703	1 351
DJAGBLE	-	244 902	45 %	59 185	82 859	68 573	34 286
LEGBASSITO	15 669	248 369	50 %	60 787	85 101	68 321	34 160
MISSION-TOVE_KOVIE	-	125 686	40% (*)	-	61 586	42 733	21 367
VAKPOSSITO	33 728	14 808	75 %	2 914	4 079	5 210	2 605
ZANGUERA	5 792	252 659	47 %	61 390	85 946	70 216	35 108
TOGBLE	95 797	101 984	66 %	22 787	31 902	31 530	15 765
TOTAL (ml)	1 683 575	2 060 837		437 992	731 280	594 377	297 188

(*) voir nota

Les extensions du réseau de distribution (de diamètre ≤ 225 mm) concernent les zones à urbaniser dans le futur mais également les zones partiellement desservies non saturées





JE VOUS REMERCIE