

Stratégie d'adaptation aux conditions climatiques de plus en plus extrêmes

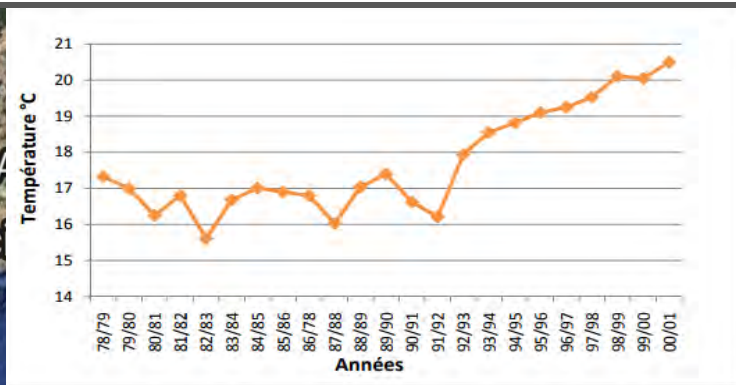
cas de Fès (Maroc)

Smart City Expo World Congress
Cities Adapting to a More Extreme Climate

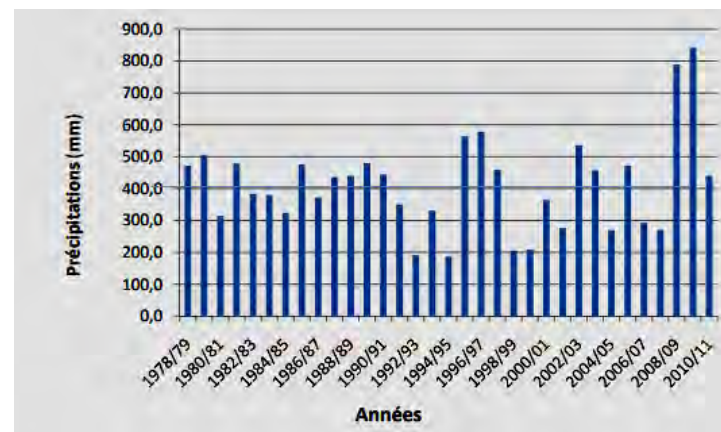


El Harti Mohammed
Barcelone 16/11/2017

Fès: Données générales



Températures moyennes annuelles dans la station de Fès-Sais



Rêve

Fès : la ville nouvelle
Quartiers structurés



Densité = 6 444 Ha/km²

Fès 1200 ans
Patrimoine universel
Tissu urbain très fragile



Densité = 22 483 Ha/km²

réalité

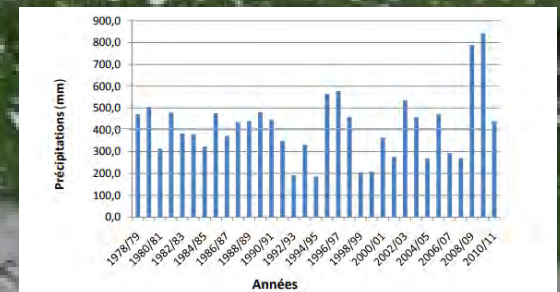
Fès : quartiers périphériques précaires
Quartiers sous équipés menaçant ruines



Densité = 26 341 Ha/km²

Risques intempéries

Pluviométrie aléatoire
Minimal 200 (1982)
Maximale 850 (2010)



Risques d'effondrement



Partenaires de la ville dans la Stratégie d'adaptation aux conditions climatiques de plus en plus extrêmes



Royaume du Maroc



Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme
et de la Politique de la ville



Préservation du patrimoine bâti

Lutte contre les inondations

Programmes de réhabilitation



Préservation du patrimoine bâti

Monuments historiques

Visiter l'histoire

Les 27 monuments historiques de la médina de Fès

- 1- Sahrij
- 2- Shariyine
- 3- Mesbahia
- 4- Mohammadia
- 5- Seffarine
- 6- Lakhraçfiyyine
- 7- Terrafine
- 8- Al Kawkab
- 9- Sidi Bounafae
- 10- Boutouil
- 11- Neffara/ Dar Al Mouakkit
- 12- Muraille Bab Makina
- 13- Muraille Jnane Drader
- 14- Fondouk Achich
- 15- Fondouk Kettam
- 16- Fondouk Sagha
- 17- Tannerie Ain Azliten
- 18- Tannerie Sidi Moussa
- 19- Dar Dbagh Chouara
- 20- Sebbaghine
- 21- Kissaria Alkifab
- 22- Dar Dmana
- 23- Dar Lazrak
- 24- Ex-Agence Bank Al-Maghrib
- 25- Bibliothèque Al Quaraoutiyine
- 26- Mausolée Sidi Hrazem
- 27- Hammam Ibn Abbad

Source: Ader



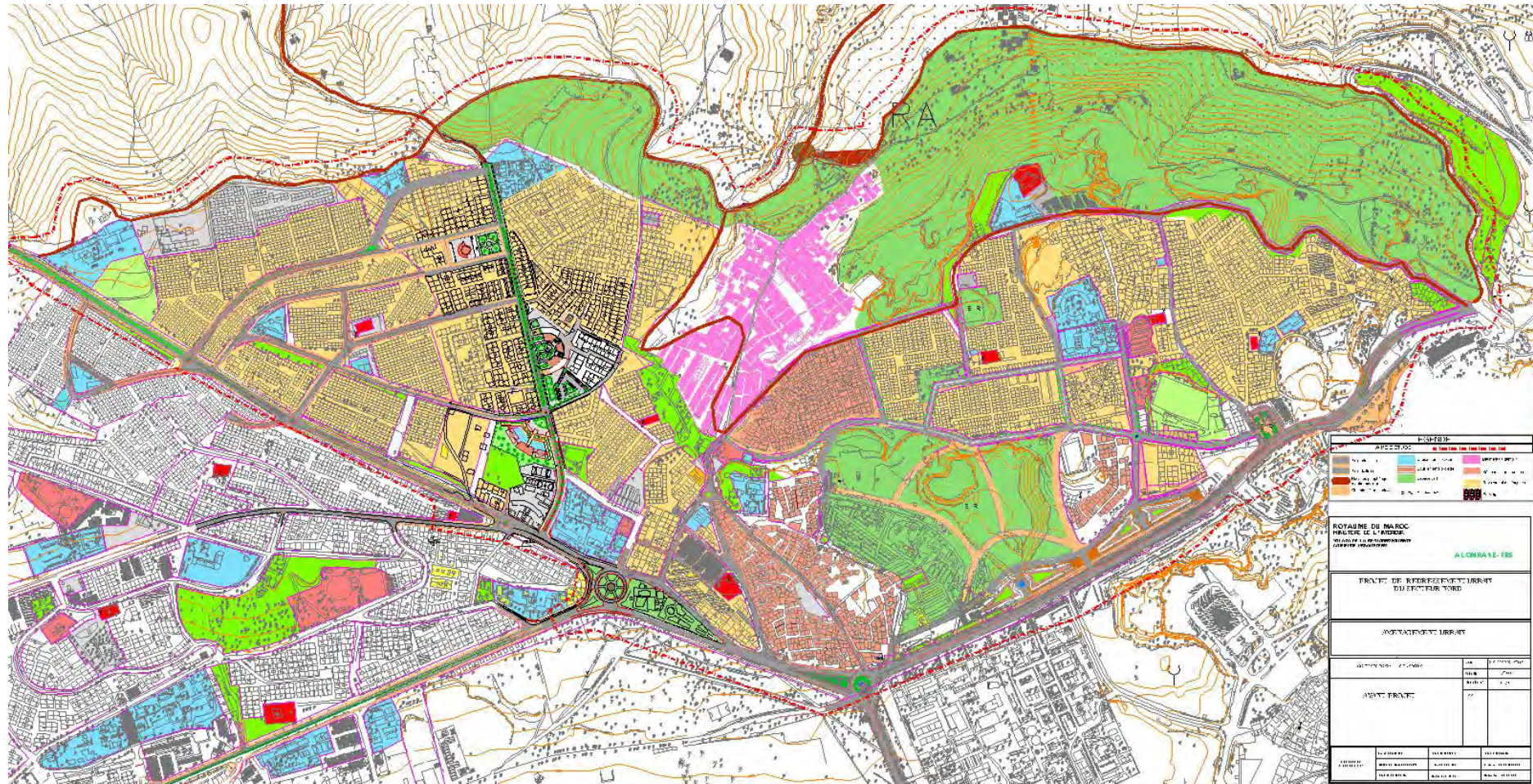
— ADER-FÈS —
وكالة التنمية وروح الاعتبار
لمدينة فاس

Préservation du patrimoine bâti

Habitat menaçant ruine



PLAN DE REDRESSEMENT



Préservation du patrimoine bâti

PROGRAMME D'HABITAT MENAÇANT RUINE

- Loi n° 12-94 relative aux constructions menaçant ruine et l'organisation des opérations de la rénovation urbaine
- 15 000 ménages avec un coût total de 2,2 milliards de dirhams
- **Des interventions dites directes** : travaux de confortement et de réhabilitation des constructions, de dédensification des bâtisses, d'aides frontales.
- **Des interventions dites indirectes** : la rénovation des infrastructures, le pavage des rues, la réalisation d'ouvrages de protection contre les glissements de terrains.
- **Le renouvellement urbain** :
 - l'amélioration des tissus urbains anciens
 - la préservation du patrimoine architectural des villes
 - la revalorisation des espaces urbains
 - la dotation en équipements de base

MISE HORS DANGER DES CITOYENS

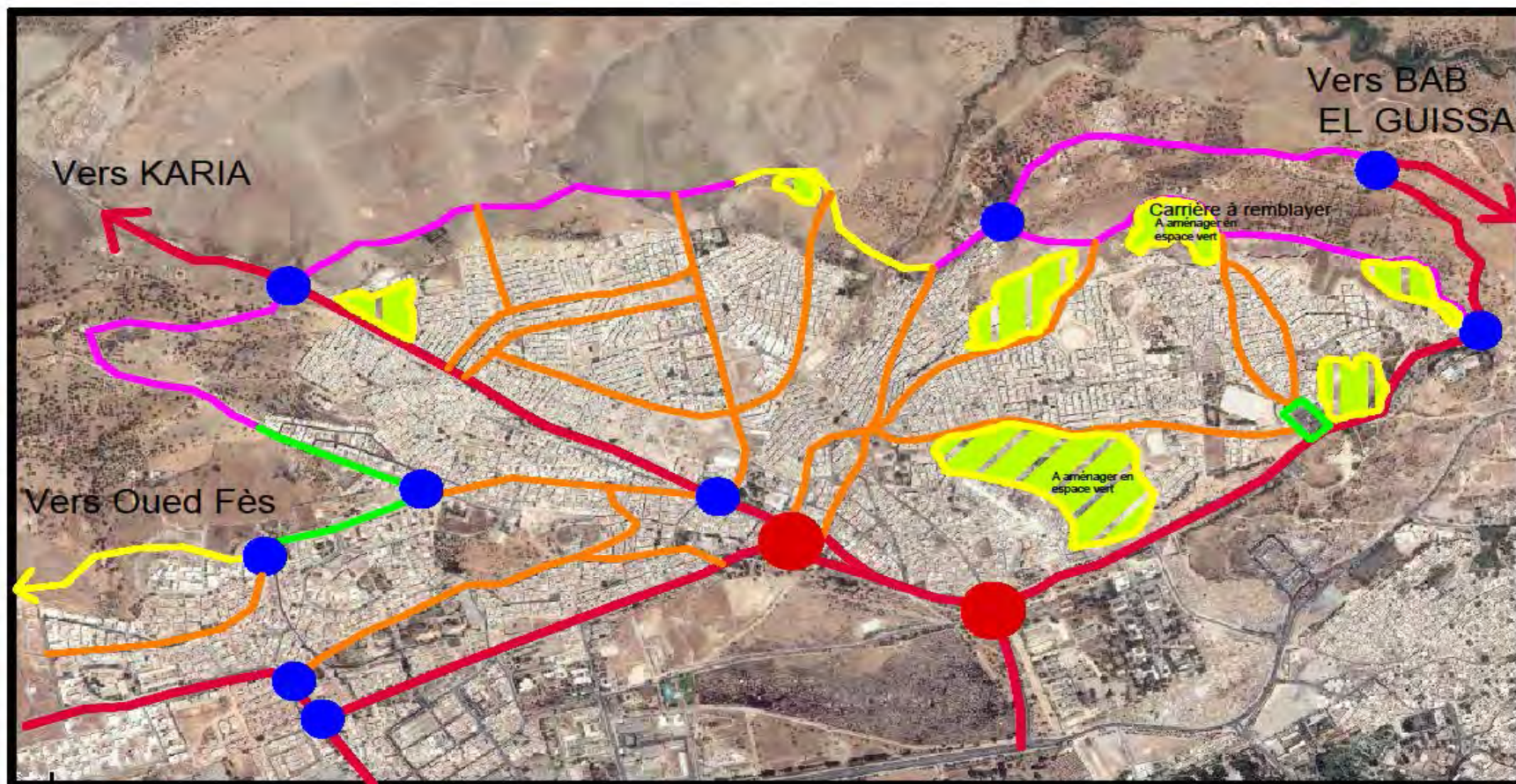
- 1.ACTIONS ADMINISTRATIVES ET JURIDIQUES POUR RESPONSABILISER LES CITOYENS.**
- 2.AFFINER L'EXPERTISE TECHNIQUE POUR DELIMITER LES ILOTS MENACANTS RUINES PRIORITAIRES.**
- 3.ACTION D'URGENCE PROPOSEE.**

ORIENTATIONS GENERALES

- Amélioration du cadre bâti sauvegardé et du cadre de vie
- Démolition du menaçant (degrés avancés)
- Intervention dans les constructions récupérables.
- Utilisation du foncier disponible sur place pour organisation d'une opération de recasement tiroir
 - » (T.F.N° R 21095/07 DE 8ha 5a)
 - » Occupation du sol : 2ha 5a soit 1250 logements
- Réorganisation des espaces libérés en :
 - Zone de recasement à construire
 - Dégageant des zones non constructibles à aménager en espace de récréation ,en zones vertes et de sport.
 - Zones d'équipements administratifs et socio culturels.
- Renforcement et développement du réseau de voirie intérieur et périphérique.

OPTIONS URBANISTIQUES

Développement du réseau de voirie



- Piste existante
- Liaison entre piste et voirie existante
- Voirie existante
- Axe principal à développer et à lier avec la voirie périphérique
- Axe secondaire à développer et à lier avec la voirie périphérique et l'axe principal
- Carrefour à aménager
- Carrefour à créer

Préservation du patrimoine bâti

Programme social
recasement des bidonvilles et du menaçant ruines



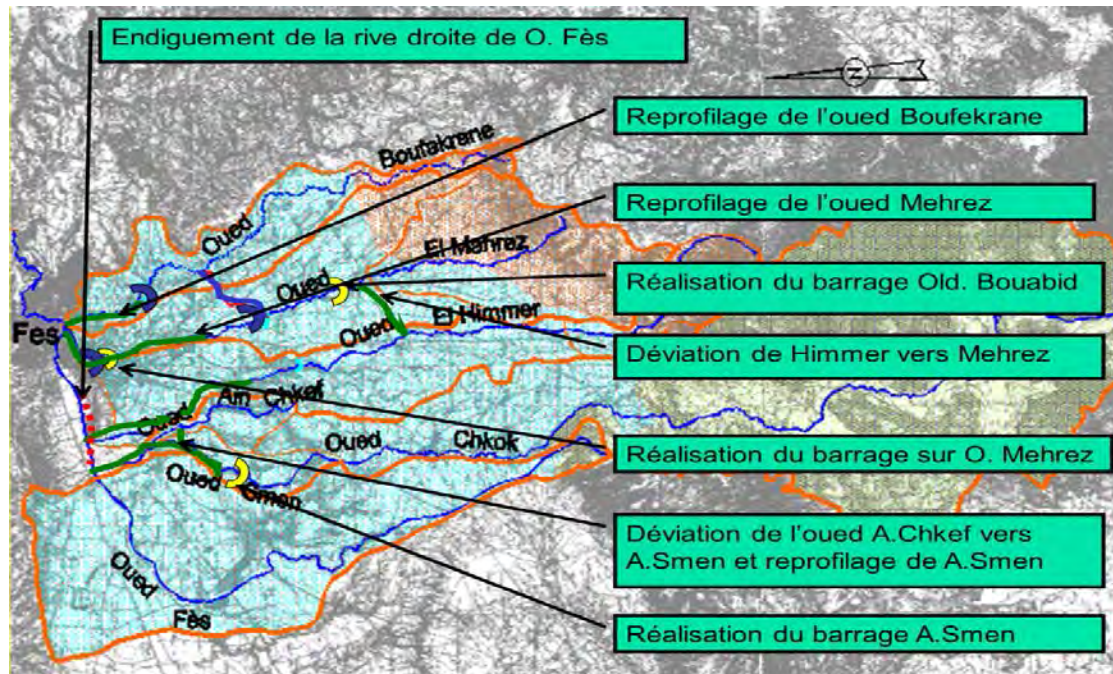
Lutte contre les inondations- constat

- des zones urbaines vulnérables aux inondations notamment celles longeant les cours d'eau ou même celles situées sur les lits majeurs des oueds.
- l'urbanisation de la zone de Merja le long de l'oued Fès,
- remontée du niveau de la nappe phréatique qui alimente l'oued Fès en période pluviale,
- des inondations récentes sont observées notamment en 2008, 2009, 2010 et 2013, ont causés de très importants dégâts.
- Crues historiques de septembre 1950 et octobre 1989,

Lutte contre les inondations- constat



Lutte contre les inondations - actions



Lutte contre les inondations - actions

- Mise en œuvre d'un plan de lutte contre les inondations piloté par l'ABHS avec une enveloppe de 250 MDh
 - Construction de barrages
 - la mise en place d'un réseau de transfert de 3,5 km
 - les aménagements des ruisseaux sur une longueur de 22 km
 - la construction de 44 ouvrages de passages ,
 - l'aménagement et l'élévation des berges de oued Fès
 - reconstruction d'un pont de l'Office national des chemins de fer



Assainissement liquide



Actions préventives :

- nettoyage des avaloirs et des regards
- Mobilisation des moyens important en temps de pluviométrie exceptionnelle
- Curage des oueds



Assainissement liquide

- Mise en place d'un plan directeur de l'assainissement liquide à partir de 2008
 - Réhabilitation des collecteurs principaux et des réseaux secondaires et tertiaires
 - Traitement des eaux usées avant rejet dans oued Sebou
 - dépollution Industrielle et en particulier
 - Elimination des margines
 - Traitement des métaux lourds.
- Séparation des réseaux
- Délestage des galeries



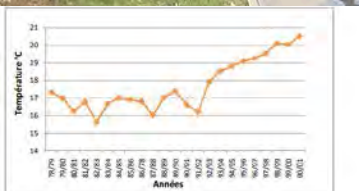
Assainissement liquide

- MO d'une **STEP** de type boues activées à moyenne charge, d'une capacité de traitement de 178.000 m³/jour.
- 100.000 T éq CO₂ et 10 MW (50%)
- Cette station traite aujourd'hui l'ensemble du volume des eaux polluées produites dans la ville et acheminées via le réseau unitaire.



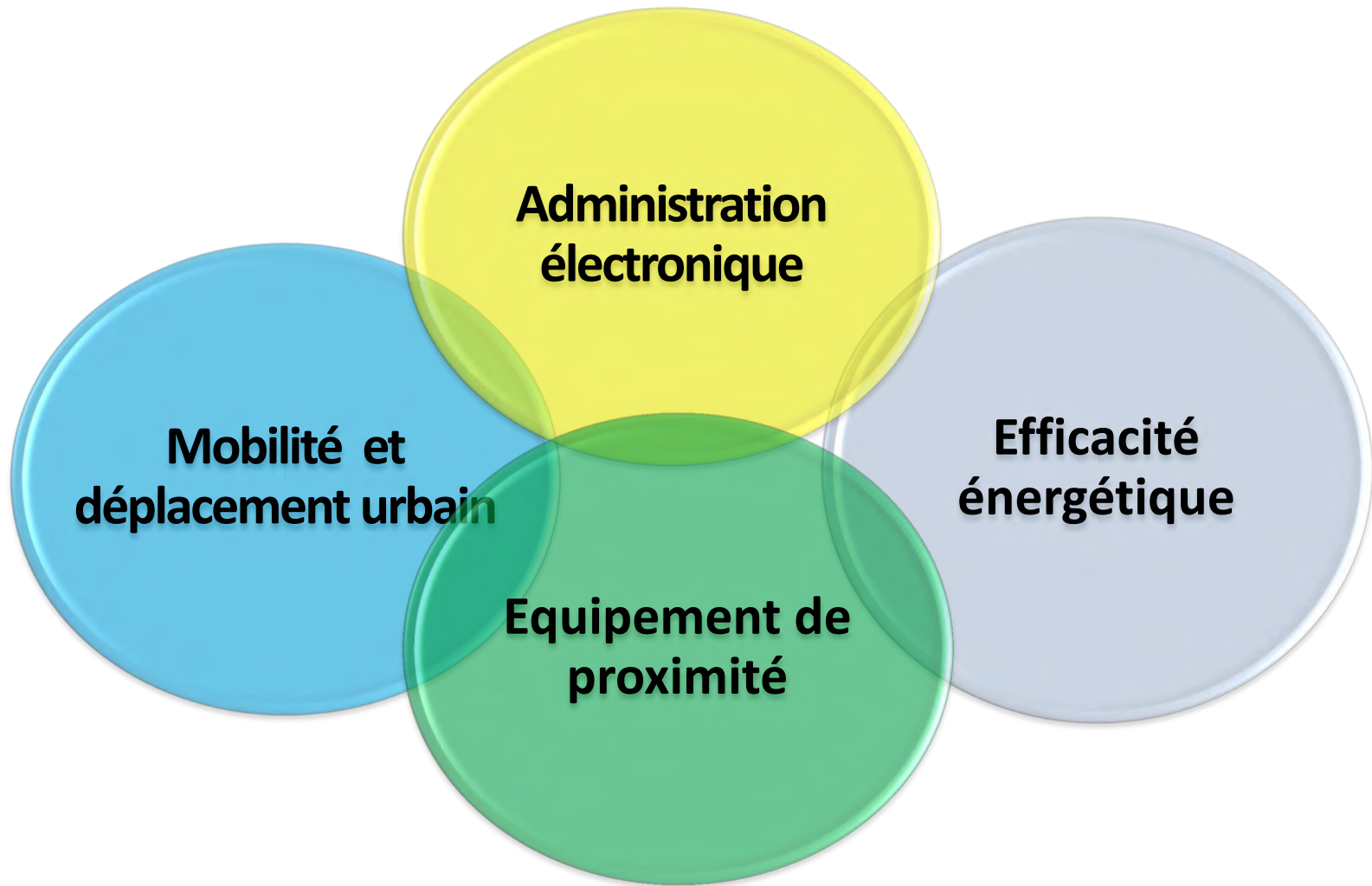
Risques de températures extrêmes

T Minimale -10
T Maximale 47 (2017)



Températures moyennes annuelles dans la station de Fou-Sais

Contexte général : Développement d'une Smart city à la ville de Fès



Efficacité énergétique



- **Objectifs**

- augmenter l'efficacité énergétique dans l'utilisation des sources d'énergie
- éviter le gaspillage
- atténuer le fardeau du coût de l'énergie sur l'économie nationale
- contribuer au développement durable.

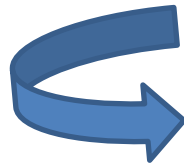
- **Principes**

- performance énergétique, des exigences d'efficacité énergétique,
- des études d'impact énergétique,
- l'audit énergétique obligatoire et du contrôle technique.



Efficacité énergétique

- Reforme du mode de gestion de l'éclairage public par la mise en place d'une SDL : Economie de 40% minimum (20Mkwh/an)
- Production d'énergie électrique à partir du biogaz au niveau de la décharge publique (20% des besoins en EP) à terme 100%
- Production d'électricité solaire sur les toits des bâtiments et équipements communaux pour une couverture des besoins de 50% (économie de 1MKWh/an - projet 2018)
- Utilisation de l'éclairage solaire dans les quartiers périphérique et les places et jardins publics (10% de la consommation de l'EP)

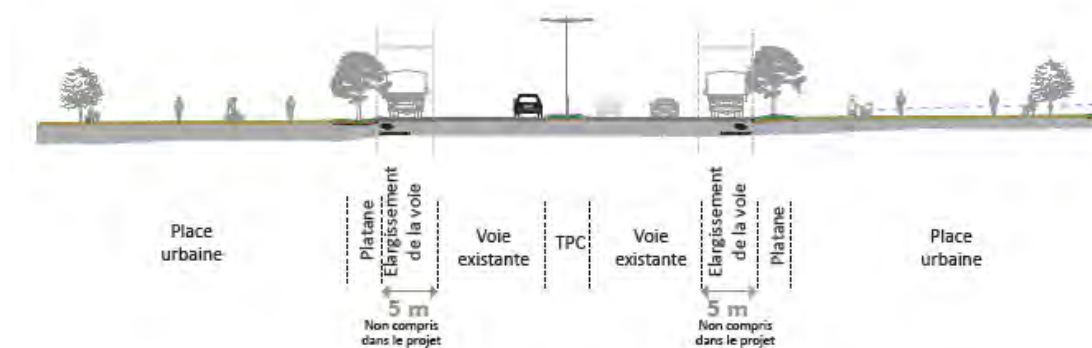


La ville sera excédentaire en terme de consommation d'électricité publique



Espaces verts et cadre de vie

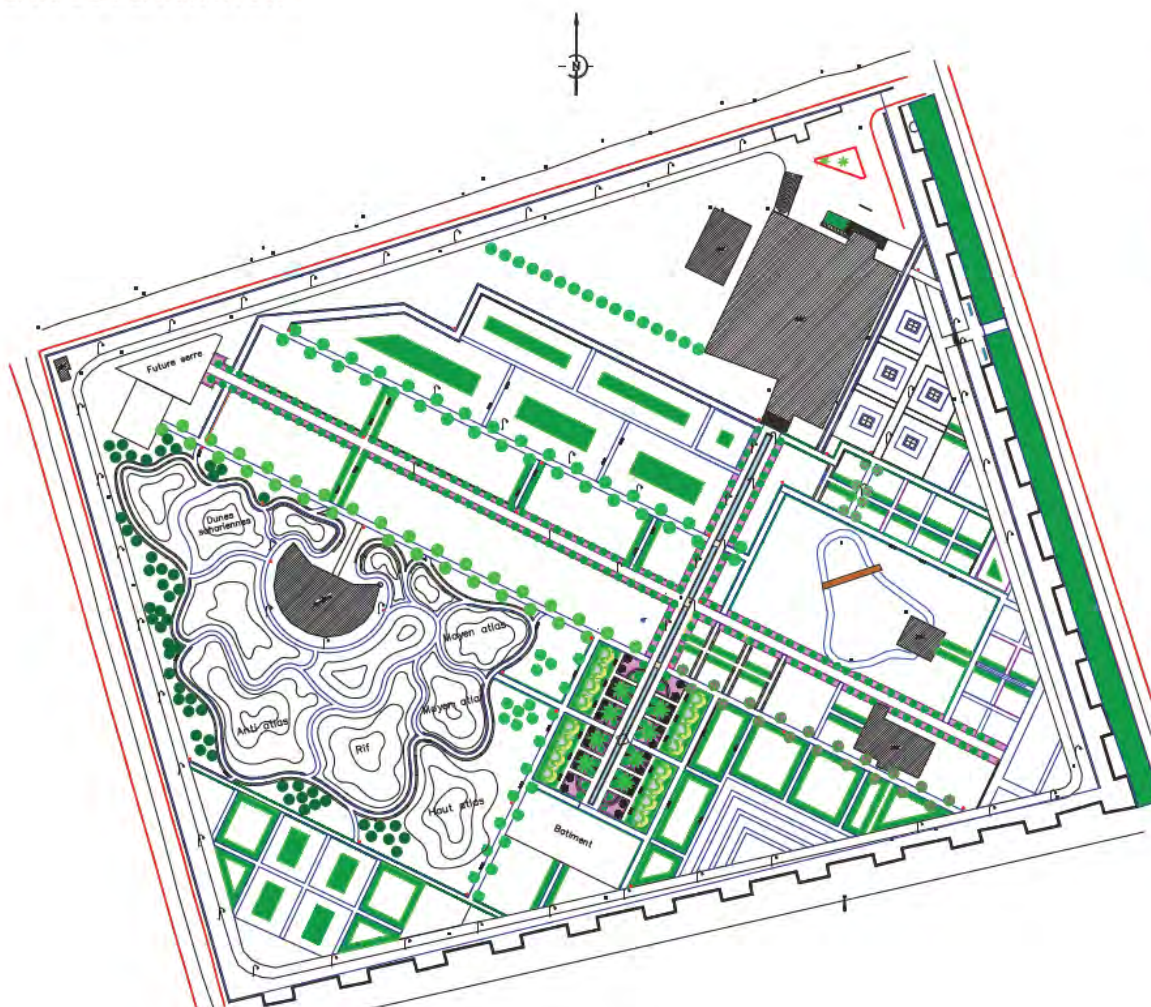
Entrée de la ville



Espaces verts et cadre de vie

Jardin Botanique de Fès

PLAN DE PLANTATION



Légende

Arbres	Palmeiers
<ul style="list-style-type: none"> Albâtre jolibriss Bauhinia sp. Bigaradier Casahuate épicuriales Cupressus sempervirens 	<ul style="list-style-type: none"> Melia azadirach Prunus dulcis Olea europaea Thuja Casahuate
Arbustes et Massifs	
<ul style="list-style-type: none"> Santoline Romarin Lavandula Thym Eucalyptus Myoporum Coprosma 	<ul style="list-style-type: none"> Fedra Asteroides Artemisia Gazon Rosier Ligustrum

Espaces verts et cadre de vie

Terrains de sport et piscines de quartiers



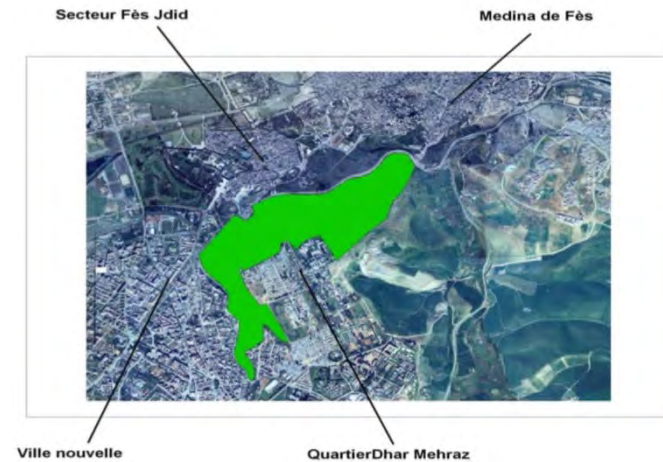
Espaces verts et cadre de vie

Réhabilitation des carrières



Espaces verts et cadre de vie

Conservation et réaménagement des forêts urbaines



Espaces verts et cadre de vie

Implication de la société civile et
des associations de quartiers

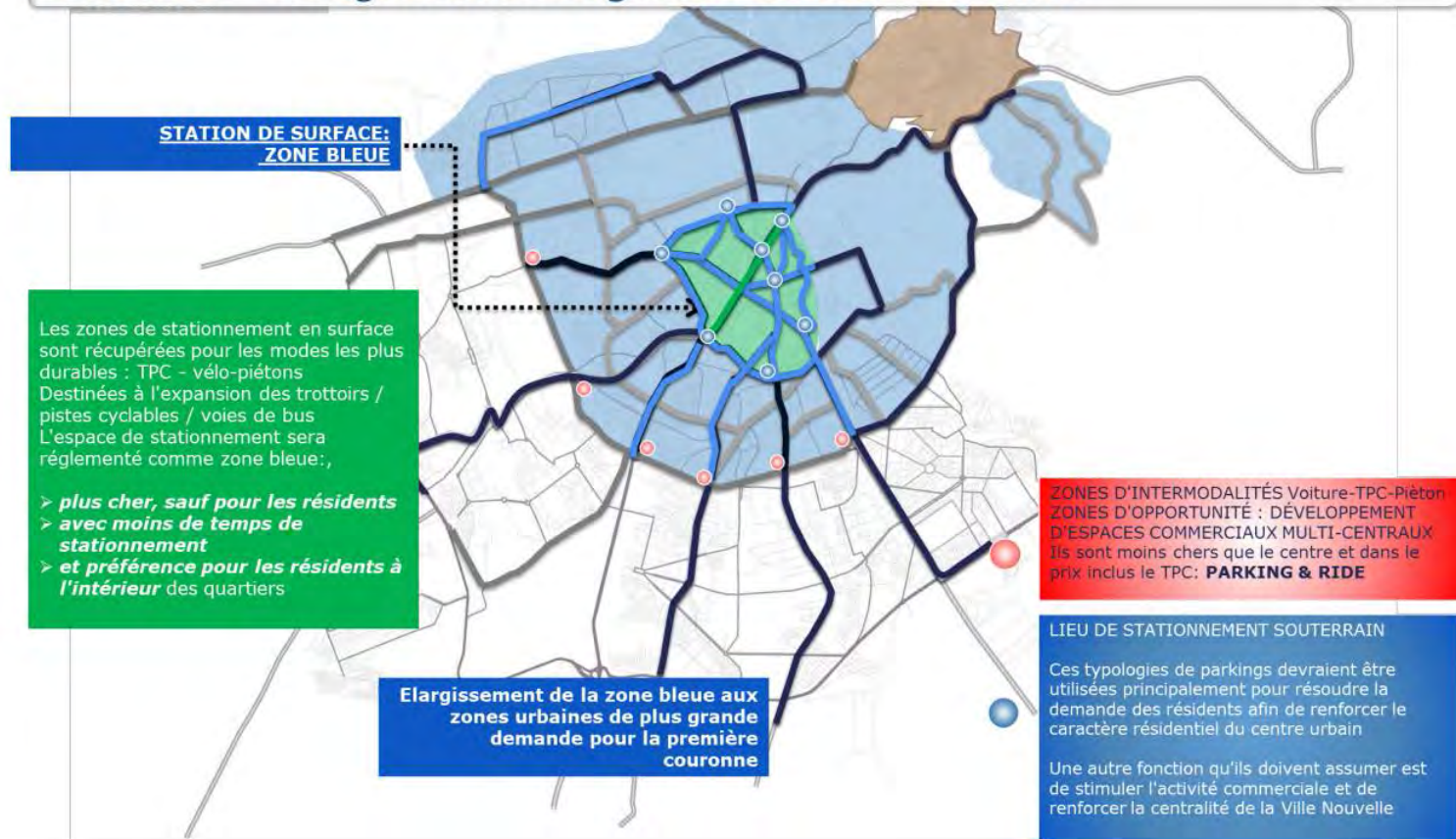


Mobilité et Transport public urbain

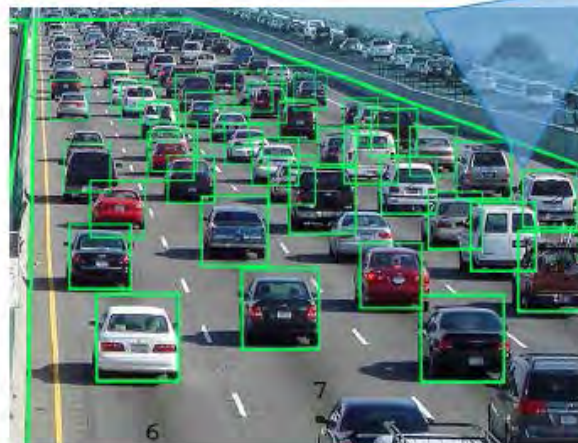
- Lancement d'une étude du PDU (plan de déplacement urbain de la ville de Fès)
- ✓ Actions sur le réseau routier, le contrôle et la gestion du trafic
- ✓ Actions sur le système de transport public collectif
- ✓ Actions sur le service de taxi
- ✓ Actions concernant la mobilité non motorisée (douce)
- ✓ Mesures de gestion et limitation de stationnement pour le véhicule privé
- ✓ Mesures visant à améliorer la mobilité des marchandises, le chargement et le déchargement
- ✓ Stratégies d'action en matière de sécurité routière

Mobilité et Transport public urbain

Scénario 2 - réorganisation et gestion du stationnement



- Mobility & Traffic flows
- Parking occupancies
- Weather conditions
- Environmental/Pollution metering



E-ADMINISTRATION



e-réclamation



e- moukataa

Plan ORSEC

- Déploiement des moyens importants lors des sinistres
- Mise à dispositions des bâtiments communautaires (foyers, gymnases, écoles,,,,)
- Evacuations des sinistrés
- Distribution des repas
- Premiers soins



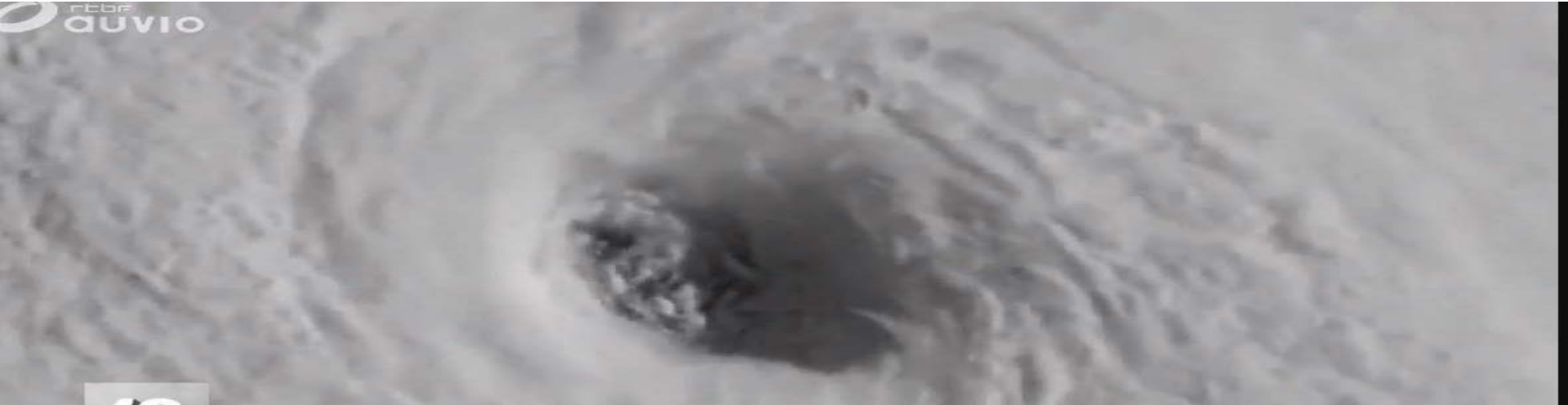
ISMAIL FILS DE HAMOU L'ESPOIR



END

Fès is getting prepared to change radically

rtbf
audio

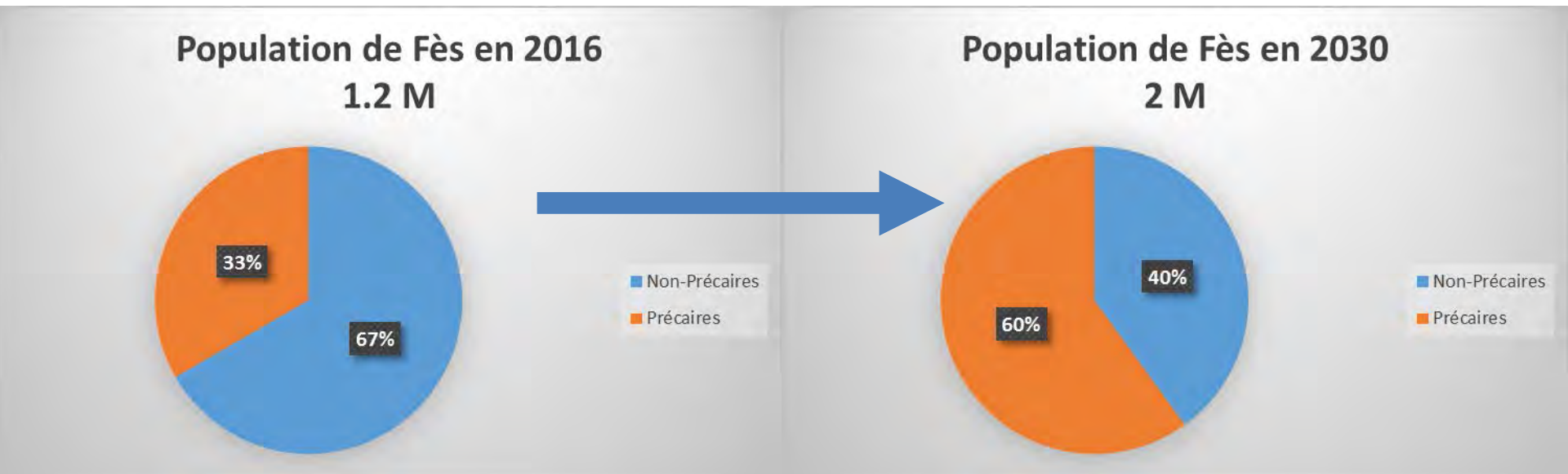


Origine

- Les nouvelles conditions climatiques rudes dues au changement climatique impactent les campagnes et les poussent vers la précarité urbaine par l'accélération de l'immigration vers la ville de Fes
 - Fes compte déjà 400000 précaires en 2016 + et prévoit 600000 nouveaux précaires en 2030
- Les Immigrants Africains qui ne peuvent pas atteindre l'Europe contribuent aussi aux camps de réfugiés climatiques qui se constitueront autour de la ville de Fes

Conséquences

- La population de Fès compte 400 000 précaires sur un total de 1.2 M de la population. En 2030, elle atteindra 2 M dont 1.2 M précaires, soit 800 000 précaires de plus.



- La population pourra aussi atteindre 5M, dont 3M venus de pays Africains.



- Sous les effets des conditions climatiques drastiques ,Le manque d'opportunités d'accueil de la ville de Fès poussera les précaires à immigrer vers l' Europe: la coopération avec l'Europe est aujourd'hui indispensable



Fès 2040

