Projet du Compte de l'ONU pour le Développement, sur le "Changement d'échelle de l'efficacité énergétique dans les secteurs résidentiel et tertiaire dans la région Arabe"

UNITED NATIONS
الاسكوا
ESCWA

Lancement de l'étude d'évaluation de base de la situation de l'utilisation d'énergie dans le secteur des bâtiments en Tunisie

Atelier national, 5 Février 2019 –Tunis – Tunisie

الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة
ANME
التزام دائم و متجدّد

Economic And Social Commission For Western Asia

UNITED NATIONS
الاسكوا
ESCWA

Méthodologie d'évaluation de base de la situation de l'utilisation d'énergie dans le secteur résidentiel

Contenu

1. Principaux objectifs de l’étude de la situation de base pour le résidentiel
2. Méthodologie de collecte et d’analyse des données pour le résidentiel
3. Interrogations et points à débattre

Principaux objectifs de l'étude de la situation de base pour le résidentiel

- Estimation du parc bâti en nombre et en surfaces
  - ✓ par type de logement
  - ✓ par zones géographique et climatique
  - ✓ par qualité thermique (si possible)
- Estimation des consommations finales d'énergie
  - ✓ par source d'énergie
  - ✓ par usage
  - ✓ Par zone climatique
- Estimation du taux d'équipement
  - ✓ Par usage
  - ✓ par type de logement
  - ✓ par zone climatique

Principaux objectifs de l'étude de la situation de base pour le résidentiel

- Zoom sur certains usages spécifiques
  - ✓ **Evolution du taux d'équipement**
  - ✓ **Evolution de la performance énergétique**
  - ✓ **Evolution de la consommation d'énergie liée à l'usage**
- Elaboration d'Indicateurs d'EE
  - ✓ **Par consommation finale totale**
  - ✓ **Par source d'énergie**
  - ✓ **Par usage**
  - ✓ **par type de logement**
  - ✓ **par zone climatique**
- Permettre l'élaboration de scénarios d'évolution du parc des bâtiments résidentiels et l'estimation du potentiel d'EE pour ce parc

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

- 4 types de Sources possibles d'information
  - ✓ **Sources des services publics**
  - ✓ **Enquêtes**
  - ✓ **Compagne de mesures**
  - ✓ **Modélisation**

  Il est souvent nécessaire de combiner certaines sources pour former des ensembles complets d'indicateurs

Données statistiques du parc	Données pour géolocalisation	Consommation énergétique
• INS • Enquête STEG • …	• STEG • INS • Google Map	• Données / Enquêtes STEG • ANME • …
Typologie & Quantitatif Equipements / Bâtiments	**Répartition par zone climatique**	**Caractérisation physique / énergétique**

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

- **Sources disponibles à partir des services publics**

	Niveau National	Niveau régional
Les données disponibles	▪ Consommation finale énergétique dans le résidentiel par énergie ▪ Consommation finale énergétique par usage	▪ Consommation finale énergétique dans le résidentiel par énergie ▪ Consommation finale énergétique par usage
Les sources	✓ Enquêtes STEG ✓ INS ✓ Audits énergétiques	✓ Collecte administrative auprès des organismes de distribution d'électricité et de gaz
Les points forts	Sources fiables	Enquêtes
Les limites	✓ Faible sources sur les caractéristiques du bâti et des équipements	✓ Petit nombre d'indicateur ✓ Pas d'agrégation possible aux niveaux supra
L'actualité de ces données	Diffusion publique de données traitées par INS et STEG mais pas d'accès à la base de données brutes	

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

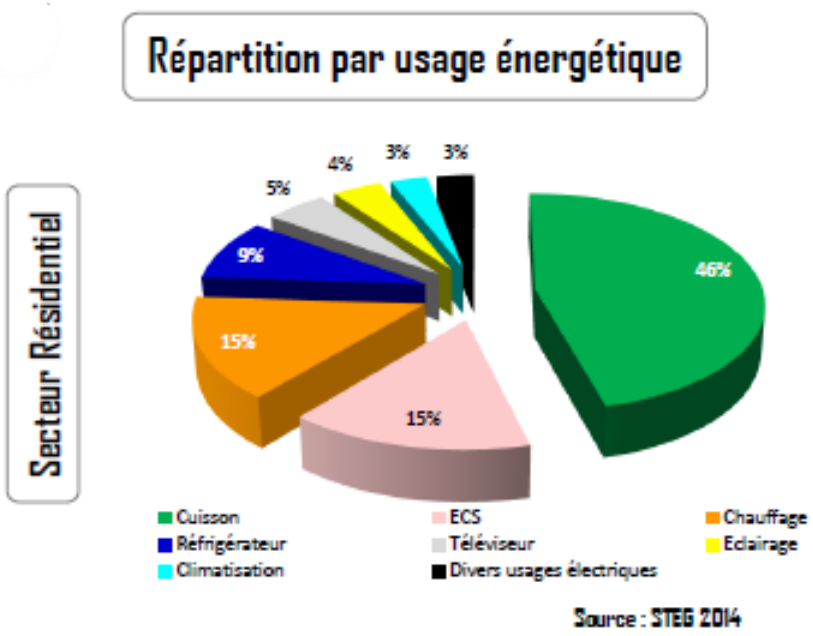
- **Principaux services/usages énergétiques**
  - ✓ Eclairage
  - ✓ Chauffage
  - ✓ Climatisation
  - ✓ Eau chaude sanitaire
  - ✓ Réfrigérateurs
  - ✓ Machines à laver (Linge / vaisselles)
  - ✓ Fer à repasser
  - ✓ Autres
- **Autres clés de répartition selon**
  - ✓ Type et taille du logement
  - ✓ Urbain / rural
  - ✓ Propriétaires / locataires
  - ✓ Systèmes de chauffage installés
  - ✓ Systèmes de climatisation installés
  - ✓ Qualité thermique

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

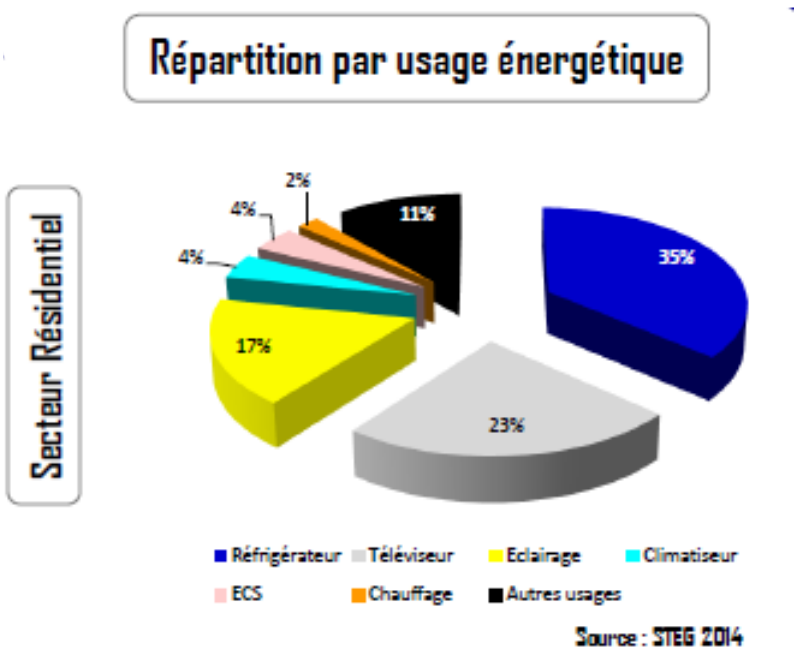
- **Principaux services/usages énergétiques à considérer**
  - ✓ Eclairage
  - ✓ Chauffage
  - ✓ Climatisation
  - ✓ Eau chaude sanitaire
  - ✓ Réfrigérateurs
  - ✓ Machines à laver (Linge / vaisselles)
  - ✓ Fer à repasser
  - ✓ Autres
- **Evolution du parc et du taux d'équipement**
  - ✓ Evolution de la taille du parc / qualité thermique
  - ✓ Evolution du taux d'équipement et de la performance énergétique
  - ✓ Evolution des types et tailles des logements
  - ✓ Zoom sur certains services/usages énergétiques spécifiques

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

Répartition de la consommation totale d'énergie finale



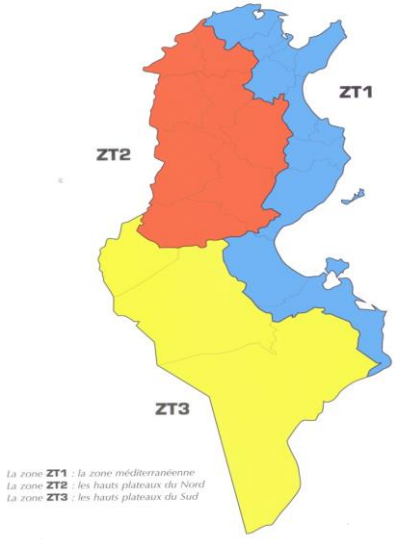
Répartition de la consommation totale d'électricité



Répartitions à examiner selon d'autres clés de répartition ….

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

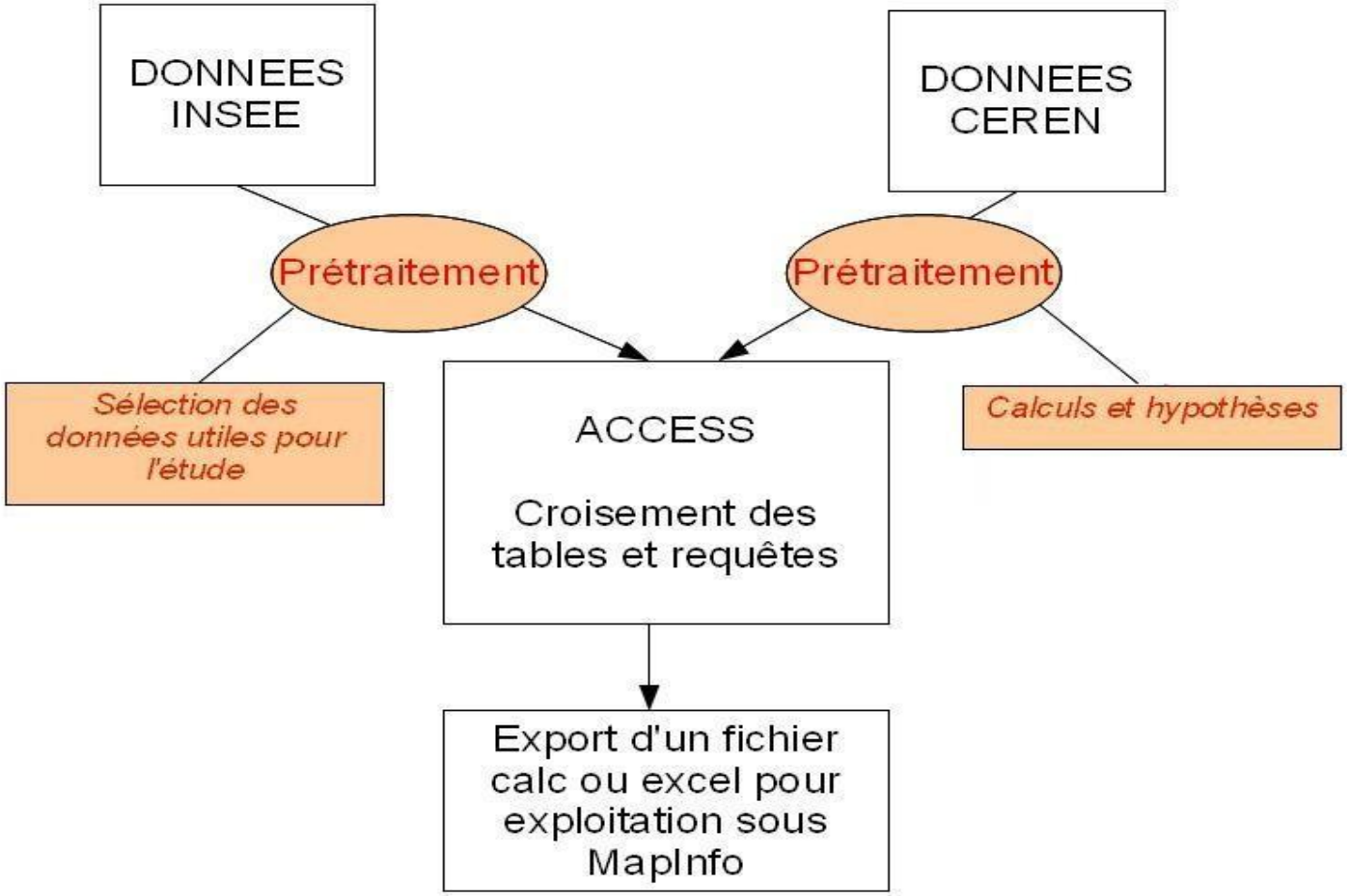
- **Répartition du parc par zone climatique**
  - La ZT1 qui renferme le littoral allant du gouvernorat de Bizerte à celui de Gabès ;
  - La ZT2 qui renferme le Nord et le Centre hors littoral, s'étendant du gouvernorat de Jendouba à celui de Gafsa ;
  - La ZT3 renferme les gouvernorats de Tozeur, de Kébili et de Tataouine



- **Autres clés de répartition selon**
  - ✓ Type et taille du logement
  - ✓ Urbain / rural
  - ✓ Propriétaires / locataires
  - ✓ Systèmes de chauffage installés
  - ✓ Systèmes de climatisation installés
  - ✓ Qualité thermique

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

- **Example d'approche utilisée en France - DREAL Bourgogne**



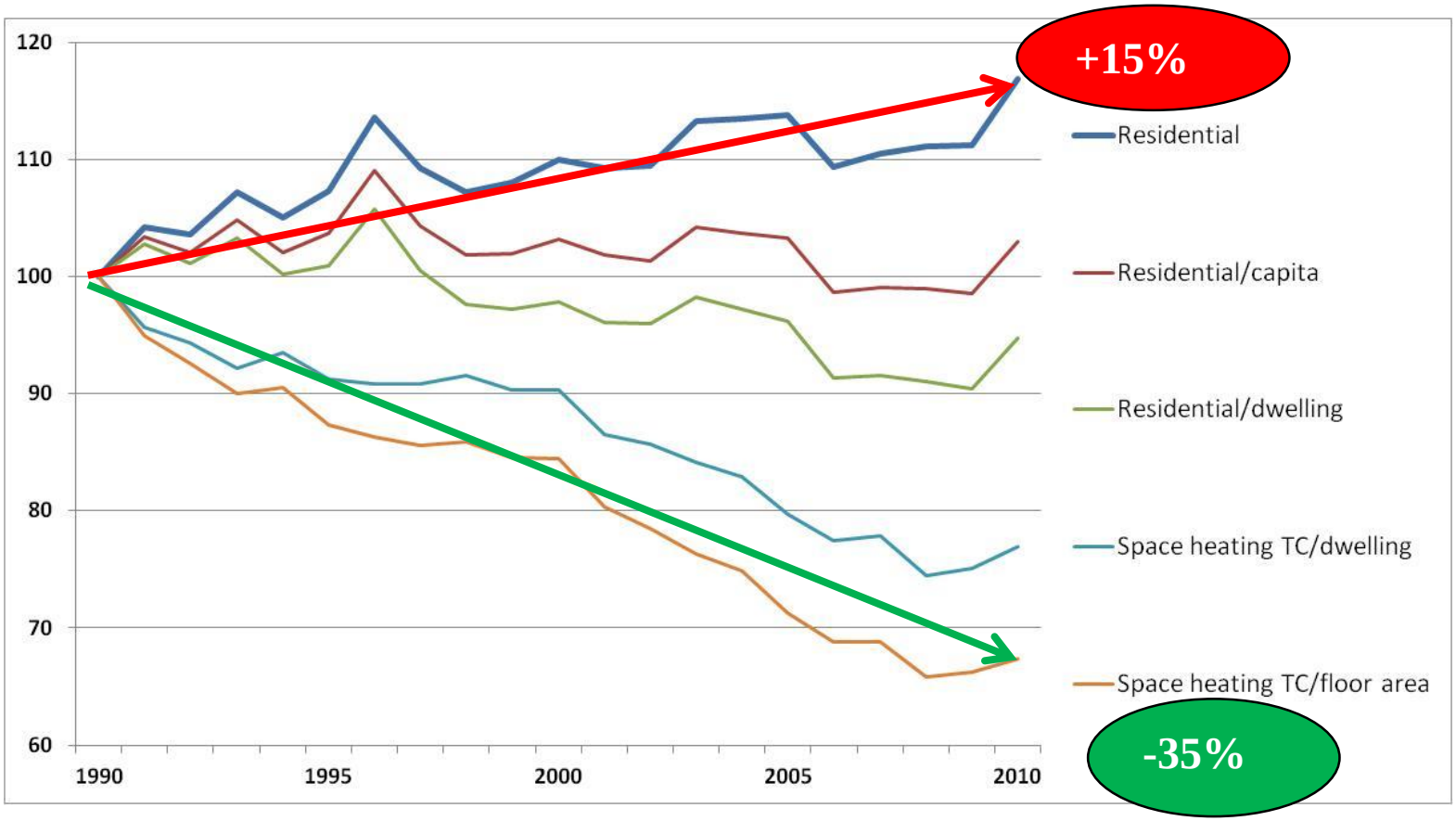
Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

- **Principaux indicateurs d' EE dans le Résidentiel**
  - ✓ Consommation d'énergie par habitant
  - ✓ Consommation d'énergie par ménage
  - ✓ Consommation d'énergie par revenu / consommation
  - ✓ Consommation d'énergie par surface de plancher (chauffée)
  - ✓ Equipements par logement
  - ✓ Consommation d'énergie par usage et par ménage
  - ✓ Consommation d'énergie pour chauffage par surfaces chauffées
  - ✓ Consommation d'énergie pour climatisation par surfaces conditionnées

- **Aspects à considérer:**
  - ✓ L'effet des conditions climatiques
  - ✓ L'effet des tarifs et prix des différentes sources d'énergies

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

- **Exemple de désagrégation et suivi de l'évolution des indicateurs**



Index: 1990=1. Data for IEA18 (Australia, Austria, Canada, Denmark, Finland, France, Germany, Ireland, Italy, Japan, Netherlands, Norway, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland, UK, USA). Source: IEA energy efficiency indicators database.
TC: Temperature Corrected.

Méthodologie de collecte et d'analyse des données pour le résidentiel

- **Aspects méthodologiques à prendre en compte**
  - ✓ Approche adoptée par l'ensemble des acteurs permettant l'adhésion aux résultats
  - ✓ Appréciation des informations contenues dans les sources disponibles (INS, STEG, etc.) et détermination des besoins en informations supplémentaires
  - ✓ Méthodes à adopter pour l'estimation des données supplémentaires (combinaison d'approches ascendantes & descendantes)
    - ➢ Ascendante : utilisation des données ponctuelles (Consommation d'énergie d'un échantillon représentatif de logements par type et par zone climatique) pour réduire l'incertitude
    - ➢ Descendante : Éclatement des données de niveau supra (Pays ou région) selon clés de répartition (logements, population, etc.)
  - ✓ Confrontation des résultats issus de la modélisation aux données issus de comptage (Consommation d'électricité / de gaz par un parc représentatif de logement)
  - ✓ Recherche de cohérence avec les statistiques de niveaux national et régional

Interrogations et points à débattre

- Quels sont les usages énergétiques sur lesquels il faut zoomer?
- Comment peut-on estimer le taux de pénétration des équipements performants et son évolution?
- Comment peut-on estimer le taux de bâtiments ayant un bon niveau de qualité thermique et l'évolution de ce taux?
- Quels sont les sources disponibles pour avoir un complément d'information autres que fournies par les sources habituelles (enquêtes de la STEG, recensement et enquêtes de l'INS, données collectées par l'ANME)?
- Comment renforcer les efforts des producteurs de données existants: INS, STEG, ANME, etc.?
- Comment mettre en place un outil de suivi énergétique du secteur résidentiel permettant de mesurer l'impact des efforts de maitrise de l'énergie dans le pays?
- Autres points à débattre ….

Economic And Social Commission For Western Asia

UNITED NATIONS

الاسكوا

ESCWA

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Adel Mourtada (adel.mourtada@yahoo.fr)

Consultant CESAO/ESCWA