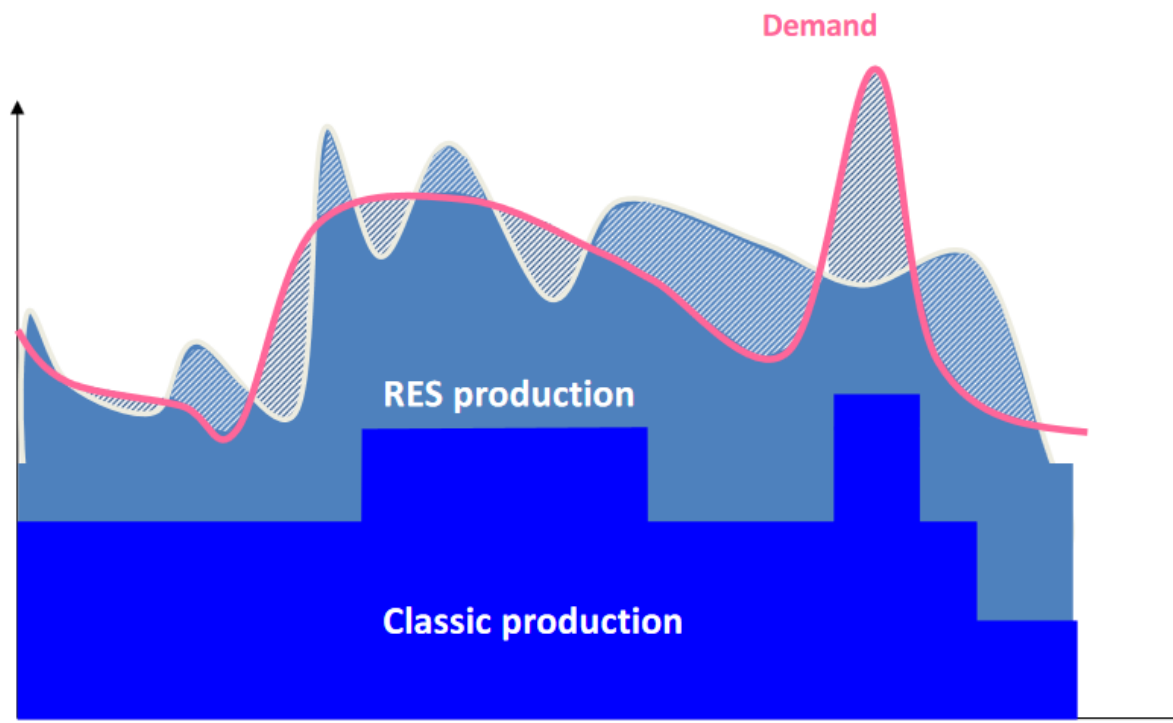


Scénarios à climat constant

Météo-France
DSM/EC/ECGC

Contexte : équilibre offre/demande énergétique



Demande : très dépendante des conditions météorologiques (essentiellement température, mais aussi nébulosité...)

Offre : dépendance de plus en plus forte à l'échelle européenne de sources intermittentes (production éolienne et solaire)

Scénarios à climat constant : le contexte

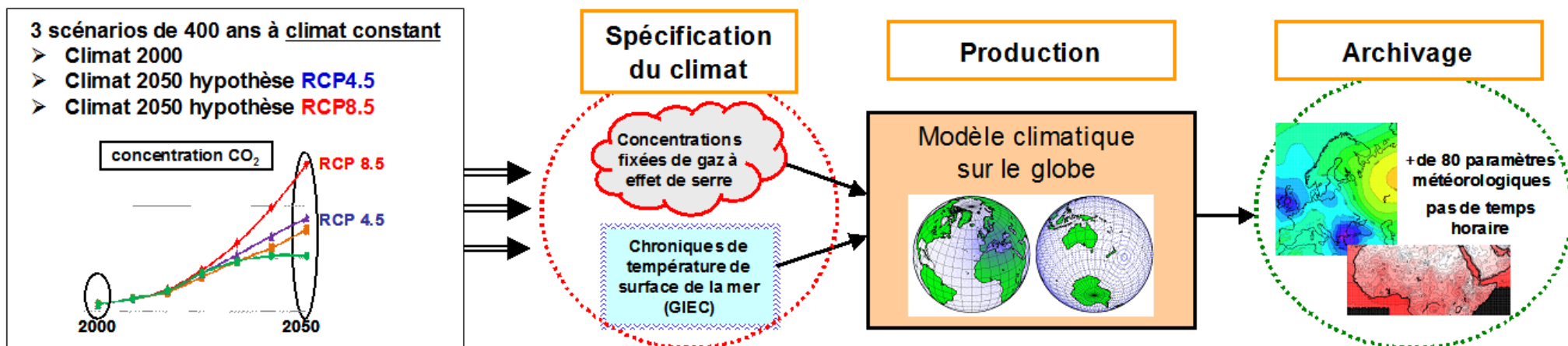
Les acteurs du secteur de l'Énergie ont exprimé depuis de nombreuses années leurs besoins en longues séries de données représentatives du climat, balayant un maximum d'aléas possibles.

- Historique des observations insuffisant
- Génération de longues chroniques de températures, basée sur des traitements statistiques.
- Débiaisées avec données historiques (réanalyse UERRA)

Météo-France a proposé une démarche innovante : réalisation de scénarios à climat stationnaire, dits « scénarios à climat constant »

- Mise en œuvre du modèle climatique de Météo-France → vaste ensemble de données restituant des enchaînements de situations météorologiques pouvant sortir de ce qui est déjà connu, tout en restant réaliste,
- En concertation avec RTE (2008 puis 2012) → deux scénarios à climat constant actuel (~2000).
- Demande du secteur des assurances → trois nouveaux scénarios (2015-2016) avec zoom sur l'Europe. L'un de ces scénarios concerne le climat actuel (~2000), les deux autres le climat en 2050.
- En cours : nouvelle demande du secteur des assurances pour 3 scénarios pour l'étude des cyclones.

Simulations climatiques pour l'énergie – 400 ans à climat constant



Produits

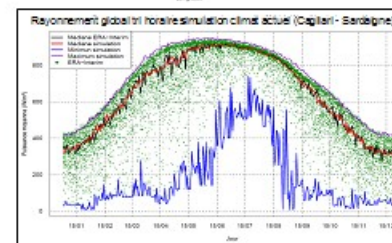
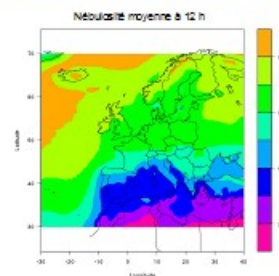
- Fourniture des données sur des zones géographiques d'intérêt ou sur des listes de points définies par le client, en cohérence avec la climatologie
- Calcul des cycles horaires moyens par mois, par saison, par an et variabilité autour de la moyenne
- Préparation de longues séries chronologiques pour l'alimentation des modèles d'impact client

Services - Etudes

- Études d'impact
- Calcul d'indices spécifiques
- Évaluation en fréquence, intensité et impact des situations de crise potentielle
- Comparaisons climat 2000 – climat 2050 RCP4.5 – climat 2050 RCP8.5, et impact sur les activités du secteur de l'énergie
- Aide à la décision pour localisation, extension et adaptation des équipements.

Photovoltaïque

La nébulosité, le rayonnement global, le rayonnement direct et diffus sont calculés.



Scénarios à climat constant : les objectifs

- Les scénarios à climat constant doivent être interprétés comme des ensembles de réalisations possibles de 400 années sous un même climat. Ce ne sont ni des ré-analyses de situations passées ni des prévisions.
- L'objectif de la production de longues séries de données simulées à climat constant est de disposer d'un vaste échantillon de situations météorologiques potentielles pour :
 - Évaluer le climat à un moment fixé de son évolution : quantifier le climat moyen et sa variabilité par le calcul de statistiques sur les paramètres météorologiques produits,
 - Détecter les occurrences potentielles et l'ampleur des événements extrêmes,
 - Étudier les corrélations entre paramètres météorologiques,
 - Appréhender les enchaînements de types de temps,
 - Calibrer des modèles de consommation ou de production,
 - Alimenter des modèles d'impact,
 - Évaluer les risques liés aux conditions météorologiques sur les activités des entreprises,
 - Fournir des éléments cohérents d'aide à la décision.

Perspectives : simulations hydrologiques

- Equilibre offre-demande énergétique : la production d'énergie hydraulique est un facteur clé pour absorber les pics de consommation en hiver
=> Besoin pour RTE de disposer des données hydrologiques équivalentes aux données météorologiques
- Besoin de disposer de séries de débit à l'échelle de l'Europe :
=> Simulations SURFEX-TRIP (0.1°) forcées par les 3x400 ans à climat constant