

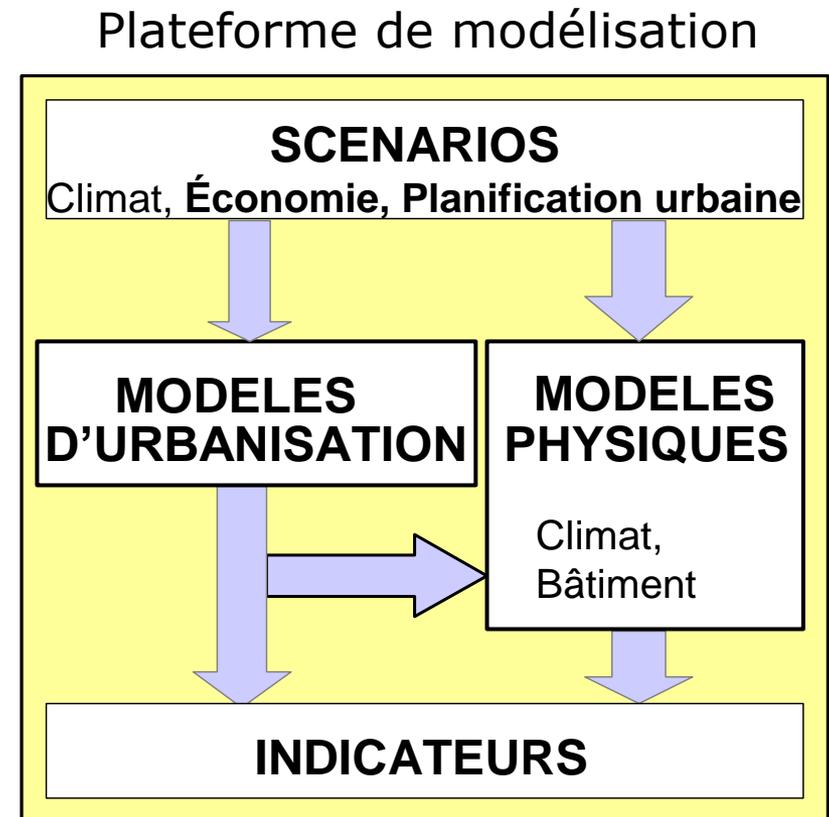
# ACCLIMAT

## **Adaptation au Changement CLIMatique de l'Agglomération Toulousaine**

**Des scénarios prospectifs  
pour l'agglomération toulousaine jusqu'à 2100**

# Le projet ACCLIMAT : challenges scientifiques

- **Objectif:** construire une plate-forme logicielle de modélisation de la ville pour évaluer des stratégies d'adaptation au changement climatique
- Une **approche intégrée** de la ville



# Différentes approches pour des scénarios intégrés de la ville

Ville  
aujourd'hui



Scenarios



Urbanistes  
Architectes

“Approche  
narrative”

Ville Future & Evaluation

Ville “imaginée”



MASDAR, Norman Foster

Impacts  
qualitatifs

Dire d'expert

# Différentes approches pour des scénarios intégrés de la ville

Ville aujourd'hui



Scenarios

“Approche modélisation numérique”



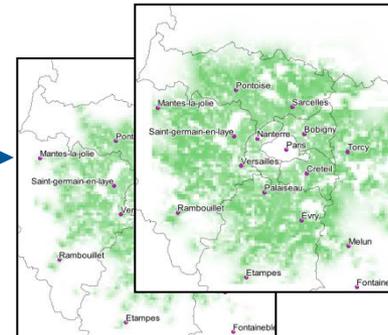
Modélisateurs Scientifiques



Urbanistes Architectes

“Approche narrative”

Ville Future & Ville simulée



Paris, CIRED

Ville “imaginée”



MASDAR, Norman Foster

Evaluation

Impacts quantitatifs

Modélisation informatique

Impacts qualitatifs

Dire d'expert

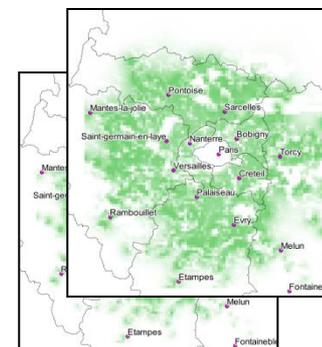
# Différentes approches pour des scénarios intégrés de la ville

“Approche  
modélisation  
numérique”



Modélisateurs  
Scientifiques

- ✓ Impacts quantitatifs
- ✓ Un grand nombre de scénarios peut être simulé
- ✗ Limité par ce que savent faire les modèles
- ✗ Approche de type “Forecasting”



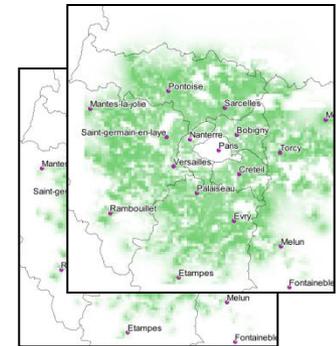
# Différentes approches pour des scénarios intégrés de la ville

## “Approche modélisation numérique”



Modélisateurs  
Scientifiques

- ✓ Impacts quantitatifs
- ✓ Un grand nombre de scénarios peut être simulé
- ✗ Limité par ce que savent faire les modèles
- ✗ Approche de type “Forecasting”



## “Approche narrative”



Urbanistes  
Architectes

- ✗ Impacts qualitatifs
- ✗ Peu de scénarios peuvent être construits: travail lourd & expert
- ✓ Hautement imaginatif
- ✓ Approche “Backcasting”



# Différentes approches pour des scénarios intégrés de la ville



Urbanistes  
Architectes

“Approche  
narrative”

“Approche  
modélisation  
numérique”



Modélisateurs  
Scientifiques



Impacts  
quantitatifs



→ Une approche combinée des scénarios  
aua/T - GEODE

# Construction des scénarios 1/3

## 4 grands thèmes...

Tendances globales

Tendances locales

Aménagement du territoire

Technologie du bâti

# Construction des scénarios 1/3

## 4 grands thèmes... Des variables clés...

### Tendances globales

- Impact du peak oil
- Politique climatique

### Tendances locales

- Démographie
- Chômage
- Revenu des ménages

### Aménagement du territoire

- Planification territoriale
- Modèle urbain
- Formes urbaines

### Technologie du bâti

- Réglementation
- Innovation
- Performance énergétique

# Construction des scénarios 1/3

## 4 grands thèmes...

## Des variables clés...

## Des hypothèses...

### Tendances globales

- Impact du peak oil
- Politique climatique

Fort

Faible

Oui

Non

### Tendances locales

- Démographie
- Chômage
- Revenu des ménages

Stable



Stable



Moyen

>

<

### Aménagement du territoire

- Planification territoriale
- Modèle urbain
- Formes urbaines

Gouvernance faible

Mégalopole

Étalement urbain

Forte gouvernance

Ville archipel

Densité

### Technologie du bâti

- Réglementation
- Innovation
- Performance énergétique

Intégrée & rapide

Rapide

Perf. ↗ & confort

Rapide

Lente

Perf. ↗

Lente

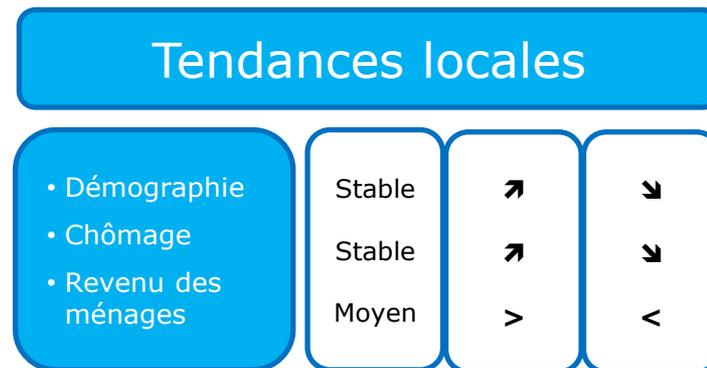
Faible

Perf. ↘

*Un processus de construction participatif*

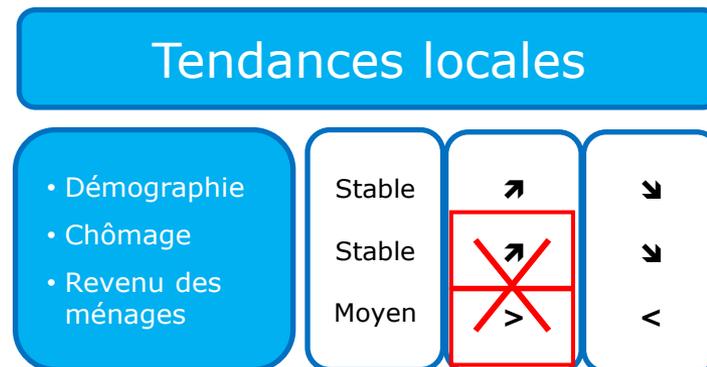
# Construction des scénarios 2/3

## Une combinaison des hypothèses pour construire différents scénarios



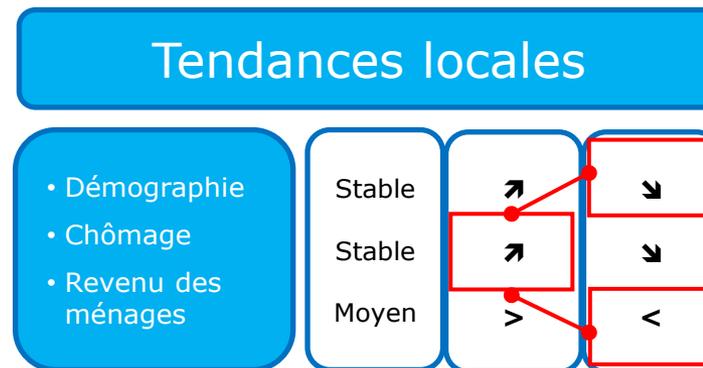
# Construction des scénarios 2/3

## Une combinaison des hypothèses pour construire différents scénarios



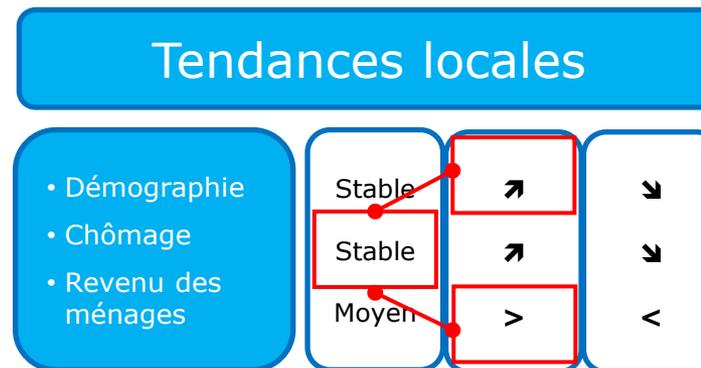
# Construction des scénarios 2/3

## Une combinaison des hypothèses pour construire différents scénarios



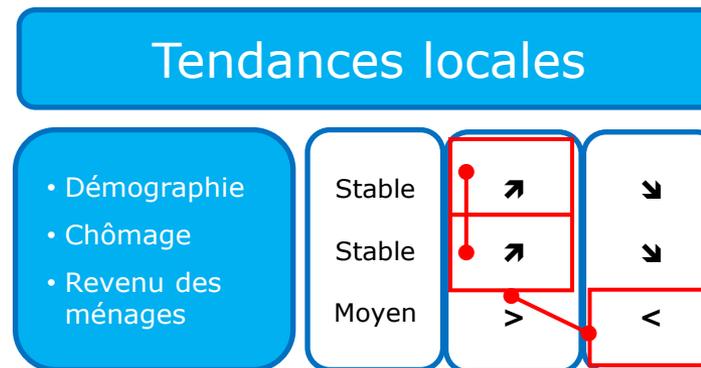
# Construction des scénarios 2/3

## Une combinaison des hypothèses pour construire différents scénarios



# Construction des scénarios 2/3

## Une combinaison des hypothèses pour construire différents scénarios



→ **Sélection de quelques scénarios locaux**

# Construction des scénarios 2/3

## Une combinaison des hypothèses pour construire différents scénarios ... pour chaque grand thème

### Tendances globales

- 4 scénarios  
« tendances globales »

### Aménagement du territoire

- 4 scénarios  
« aménag. du territoire »

### Tendances locales

- 3 scénarios  
« tendances locales »

### Technologie du bâti

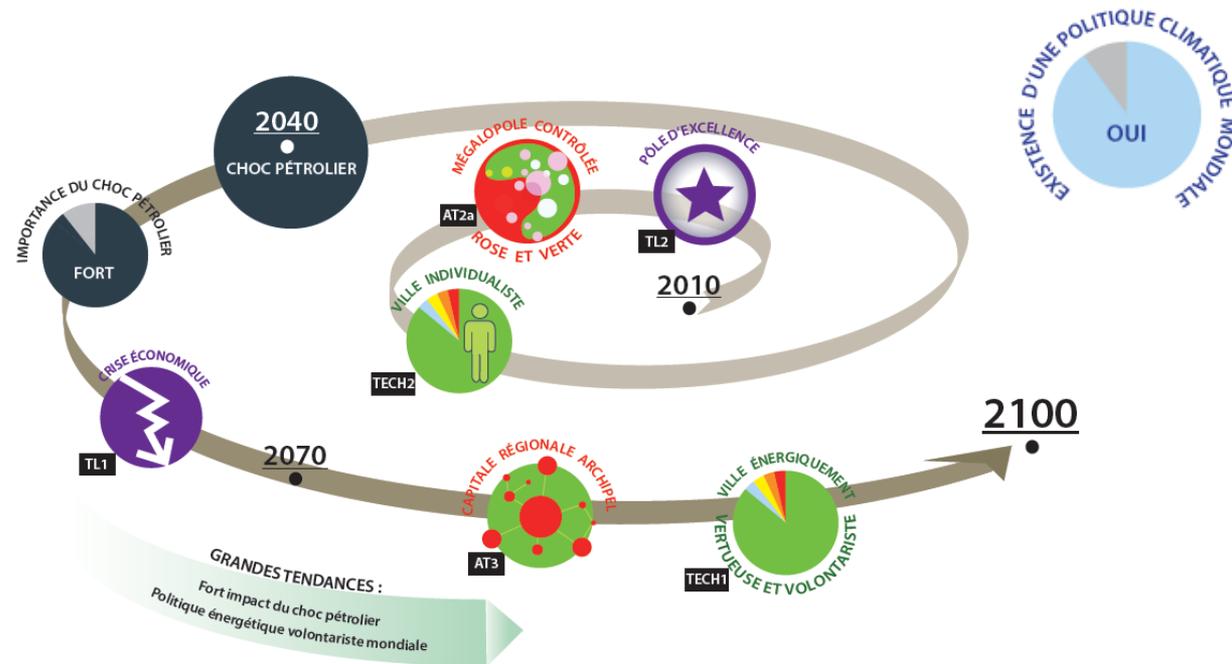
- 4 scénarios  
« technologie »

# Les scénarios thématiques

<p>TENDANCES GLOBALES</p>	<p>GT 1 : impact faible du peak oil, absence de politique climatique volontariste</p>	<p>GT 2 : impact fort du choc pétrolier, mais absence de politique climatique volontariste</p>	<p>GT 3 : impact faible du peak oil, politique climatique volontariste</p>	<p>GT 4 : impact fort du choc pétrolier, mais politique climatique volontariste</p>
<p>TENDANCES LOCALES</p>	<p>TL1 Crise économique</p>	<p>TL2 Pôle d'excellence</p>	<p>TL3 Pôle de complémentarité</p>	
<p>AMENAGEMENT DU TERRITOIRE</p>	<p>AT1 Mégalopole non contrôlée</p>	<p>AT2a Mégalopole contrôlée, rose et verte</p>	<p>AT2b Mégalopole contrôlée, économique</p>	<p>AT3a Capitale régionale archipel éco-bioclimatique</p>
<p>MORPHOLOGIE DES QUARTIERS</p>	<p>Végétation</p>	<p>Typologie</p>	<p>Hauteur</p>	
<p>ADAPTATION TECHNOLOGIQUE</p>	<p>TECH1 Ville énergétiquement vertueuse &amp; volontariste</p>	<p>TECH2 Ville et Individualisme</p>	<p>TECH3 Ville Fil de l'eau</p>	<p>TECH5 Ville climatiquement néfaste</p>

# Les scénarios systémiques

Une combinaison des scénarios thématiques...  
pour une mise en « récit »



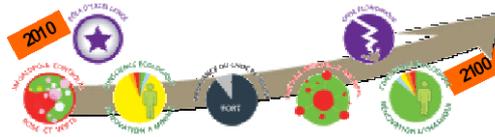
# 6+1 scénarios systémiques

## N 1 : Réactif



- Fort choc pétrolier en 2040
- Chute démographique, crise aéronautique mais innovation énergétique.
- Expansion urbaine contrôlée, architecture compacte et végétalisation des espaces publics
- Comportements énergétiques économes et rénovation dynamique des bâtiments.

## N 2 : Réfléchi



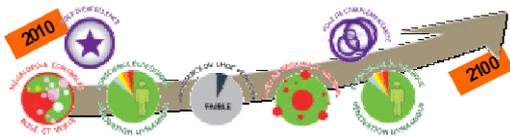
- Fort choc pétrolier en 2040
- Chute démographique, crise aéronautique mais innovation énergétique.
- Ville multipolaire, architecture compacte et végétalisation des espaces publics
- Comportements énergétiques économes et rénovation dynamique des bâtiments.

## N 3 : Dynamique



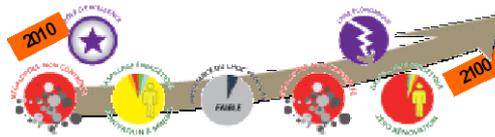
- Faible choc pétrolier en 2040
- Augmentation démographique, diversification économique
- Expansion urbaine contrôlée, grands collectifs et immeubles de grande hauteur, faible végétalisation des espaces publics
- Comportements énergétiques économes et rénovation dynamique des bâtiments.

## N 4 : Vert



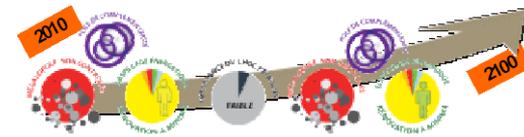
- Faible choc pétrolier en 2040
- Augmentation démographique, diversification économique
- Ville multipolaire, architecture compacte et végétalisation des espaces publics
- Comportements énergétiques économes et rénovation dynamique des bâtiments.

## N 5 : Néfaste



- Faible choc pétrolier en 2040
- Chute démographique, crise économique et tensions
- Etalement urbain, mitage, maisons individuelles, faible végétalisation des espaces publics
- Comportements énergivores, pas d'innovation et arrêt des rénovations

## N 6 : Passif



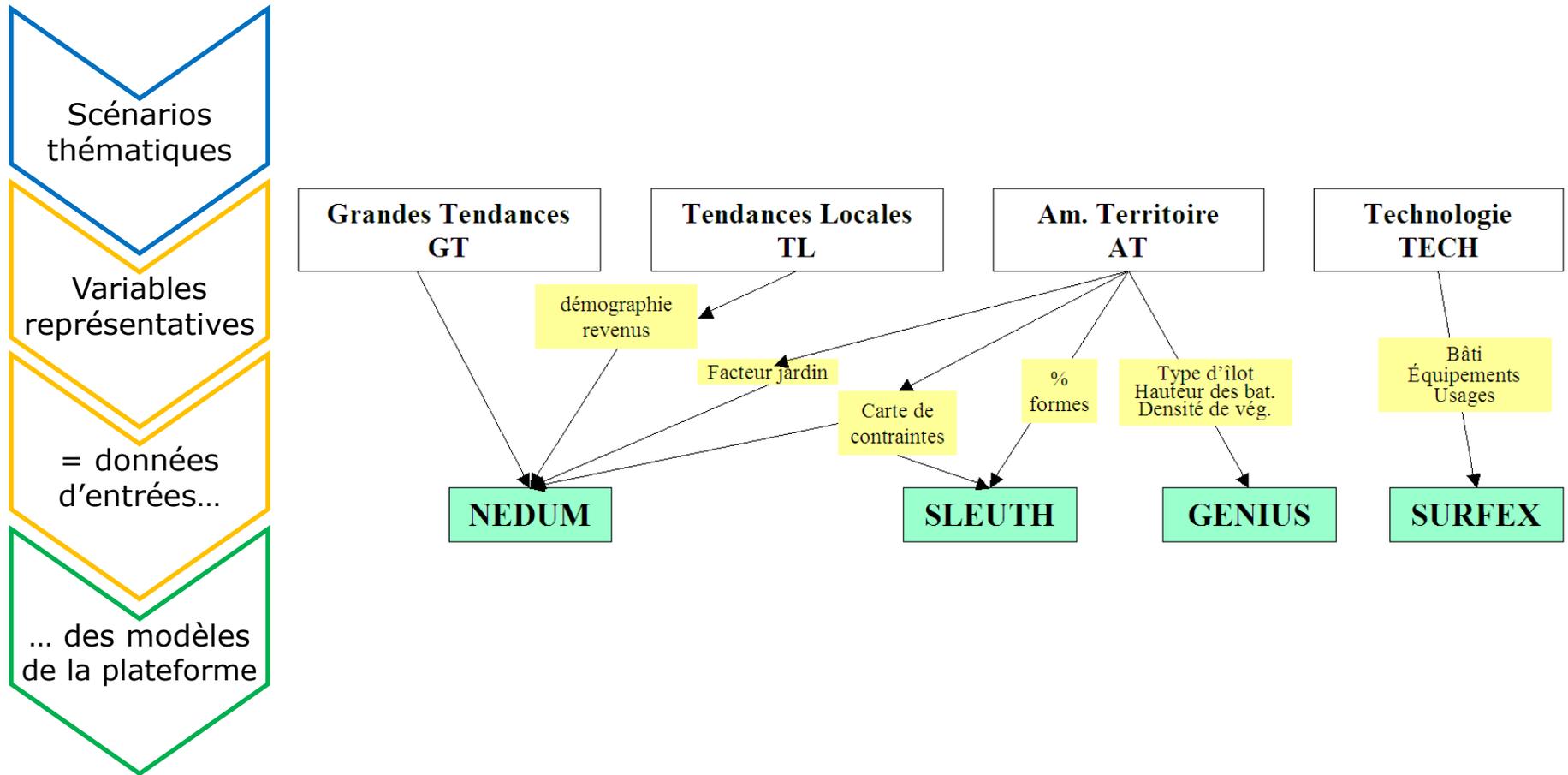
- Faible choc pétrolier en 2040
- Augmentation démographique, diversification économique
- Etalement urbain, mitage, maisons individuelles, faible végétalisation des espaces publics
- Comportements énergétiques économes, mais peu d'innovation et faible taux de rénovation

## N 7 : Fil de l'eau



- Comportements énergivores

# Des scénarios aux variables...



**Merci de votre attention**