



Intégrer l'acceptabilité sociale des projets énergétiques dans la modélisation prospective de la transition énergétique mondiale

Mathilde Tessier, Sandrine Selosse, Nadia Maïzi



Introduction

- Modélisation prospective pour proposer des solutions de mitigation et d'adaptation à la crise climatique
- Scénarios non faisables pour des raisons d'acceptabilité (ex : Gilets jaunes, opposition aux éoliennes, etc.)
- Nécessité de trouver des méthodes pour inclure ces questions dans la modélisation prospective





Plan



- I. Acceptabilité sociale des projets énergétiques
- II. De la littérature à la prospective
- III. Premiers scénarios

Acceptabilité sociale – concept (1/2)

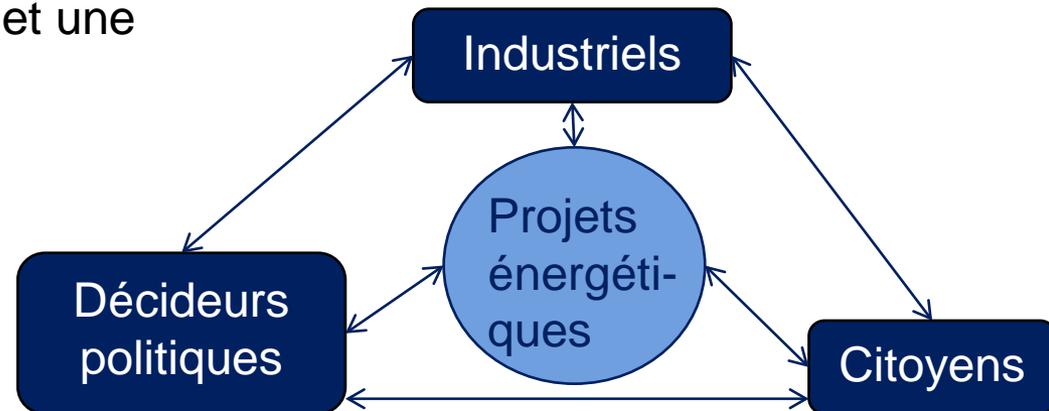


- Acceptation : évaluation d'un projet *a posteriori*
- Acceptabilité : évaluation d'une projet *a priori*
- Soutien : engagement actif **pour** un projet
- Opposition : engagement actif **contre** un projet
- NIMBY (Not In My Back Yard – Pas dans mon jardin) :
Contraste entre une opinion générale positive et une opposition locale

Citoyens: personnes vivant près du projet, pouvant s'y opposer ou le soutenir

Industriels: entreprises impliquées localement ou nationalement dans le design ou la réalisation du projet

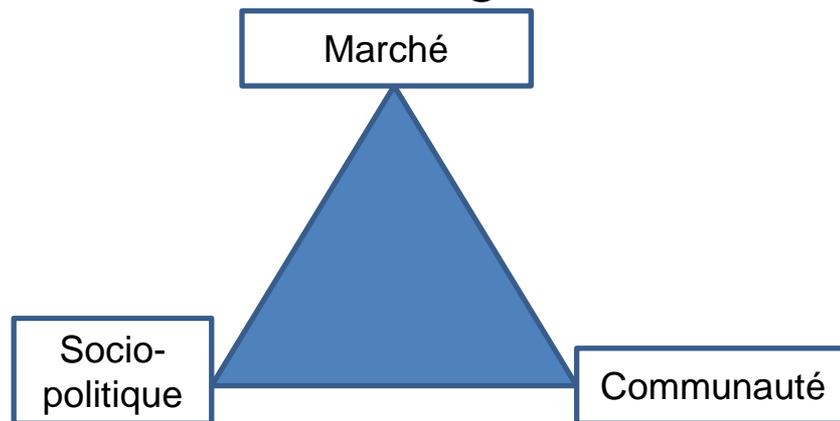
Décideurs politiques: personnes politiques locales ou nationales ayant un impact sur le lieu d'implantation, les investissements publics, etc.



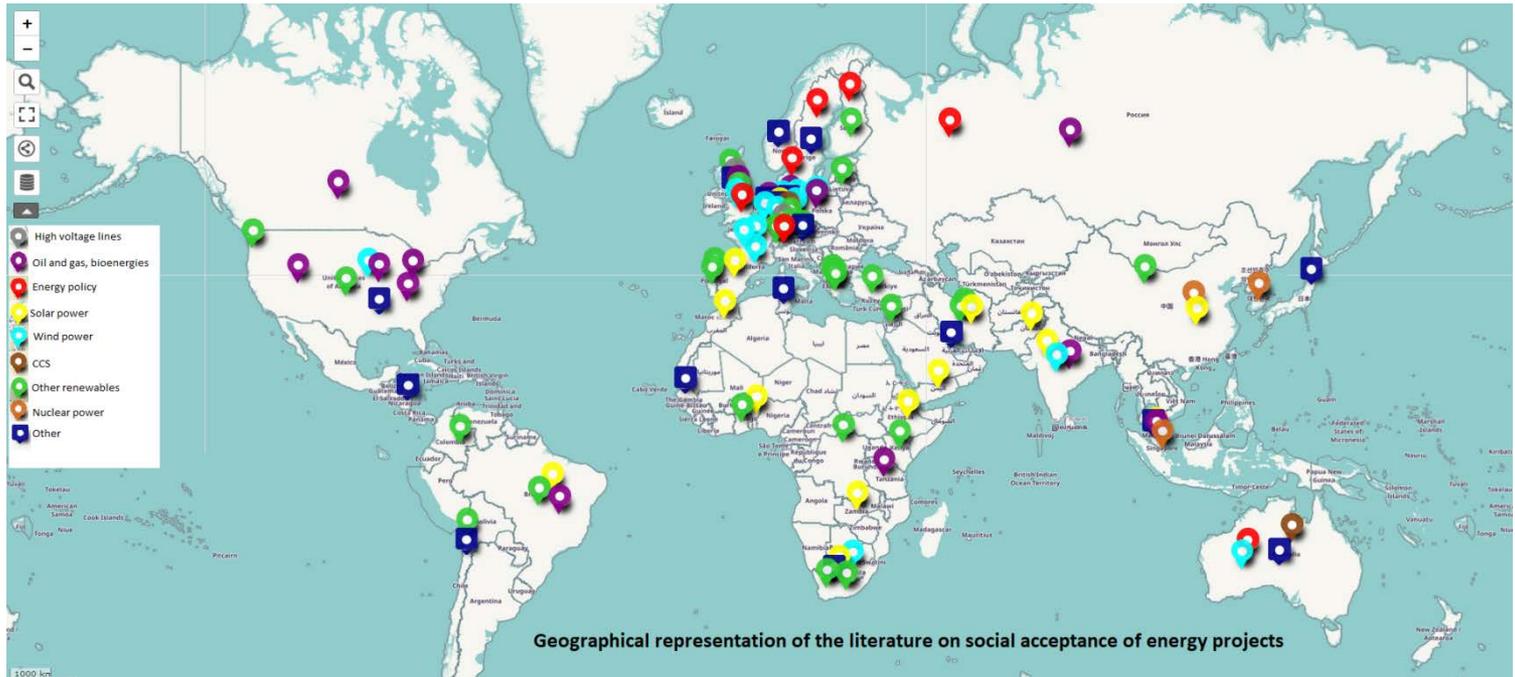
Acceptabilité sociale – concept (2/2)

L'acceptabilité sociale vu comme un concept multi-objectif (Wüstenhagen et al, 2007):

- Acceptabilité communautaire: Acteurs concernés par un projet local
- Acceptabilité socio-politique: Concerne les sujets plus vastes de décision politique
- Acceptabilité par le marché : adoption et diffusion d'une technologie



Acceptabilité sociale – représentation géographique





De la littérature à la prospective – choix de TIAM

TIAM-FR: *Version française du « TIMES Integrated Assessment Model »*

Optimisation, programmation linéaire
Minimisation du coût total actualisé du système

Bottom-up

Long terme: **2010-2100**

Multi-régional: 15 régions (+T-ALyC)

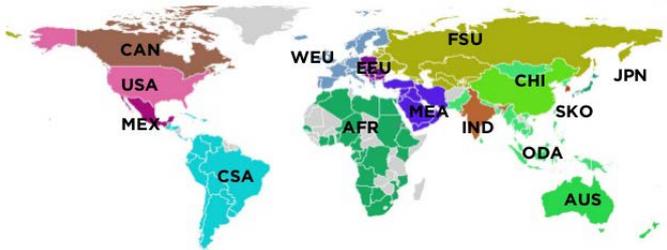
Multi-secteurs: 6 secteurs

42 demandes

585 729 données

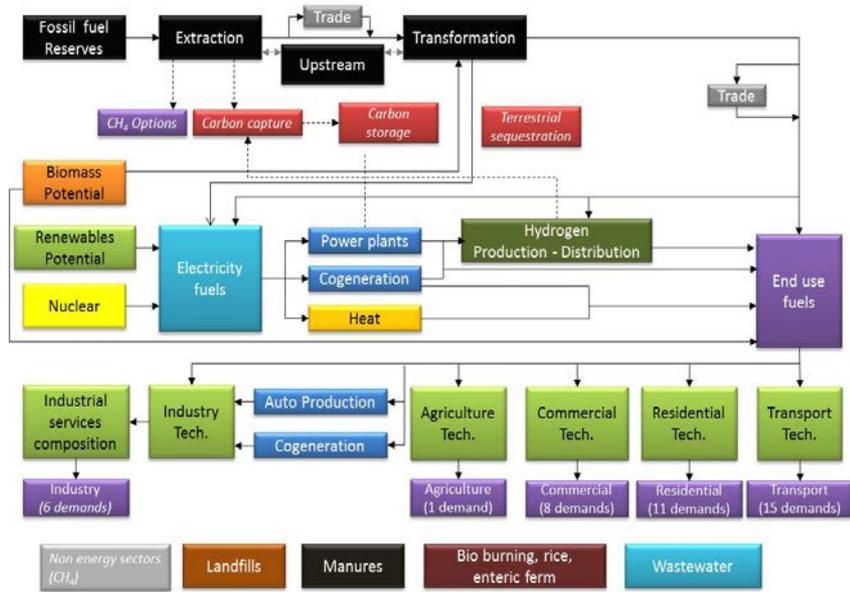
11 646 commodités (environ 770/region)

39 817 technologies (environ 2 500/region)

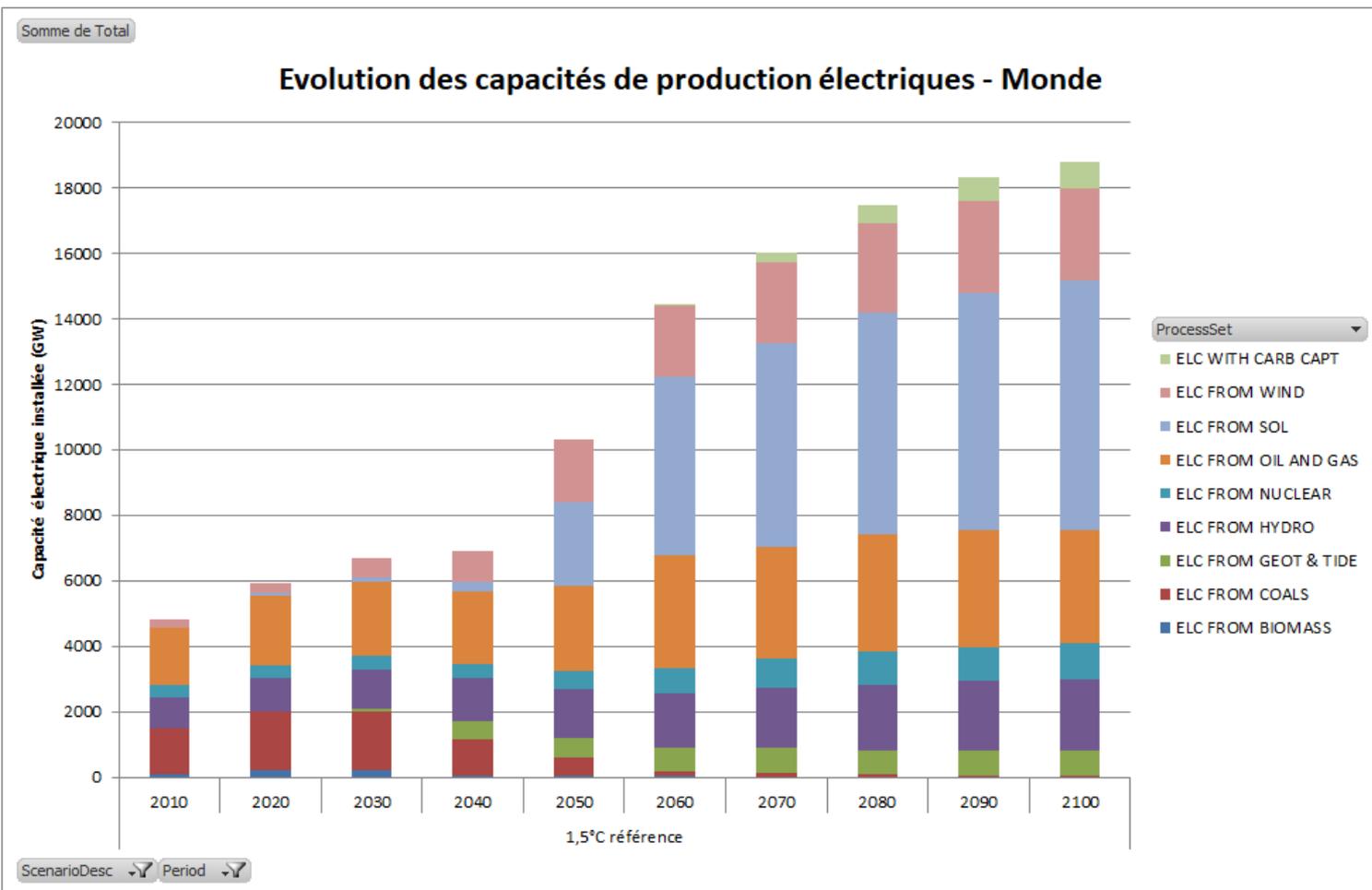


$$NPV = \sum_{r=1}^R \sum_{y \in YEARS} (1 + d_{r,y})^{REFYR-y} * ANNCOST(r,y)$$

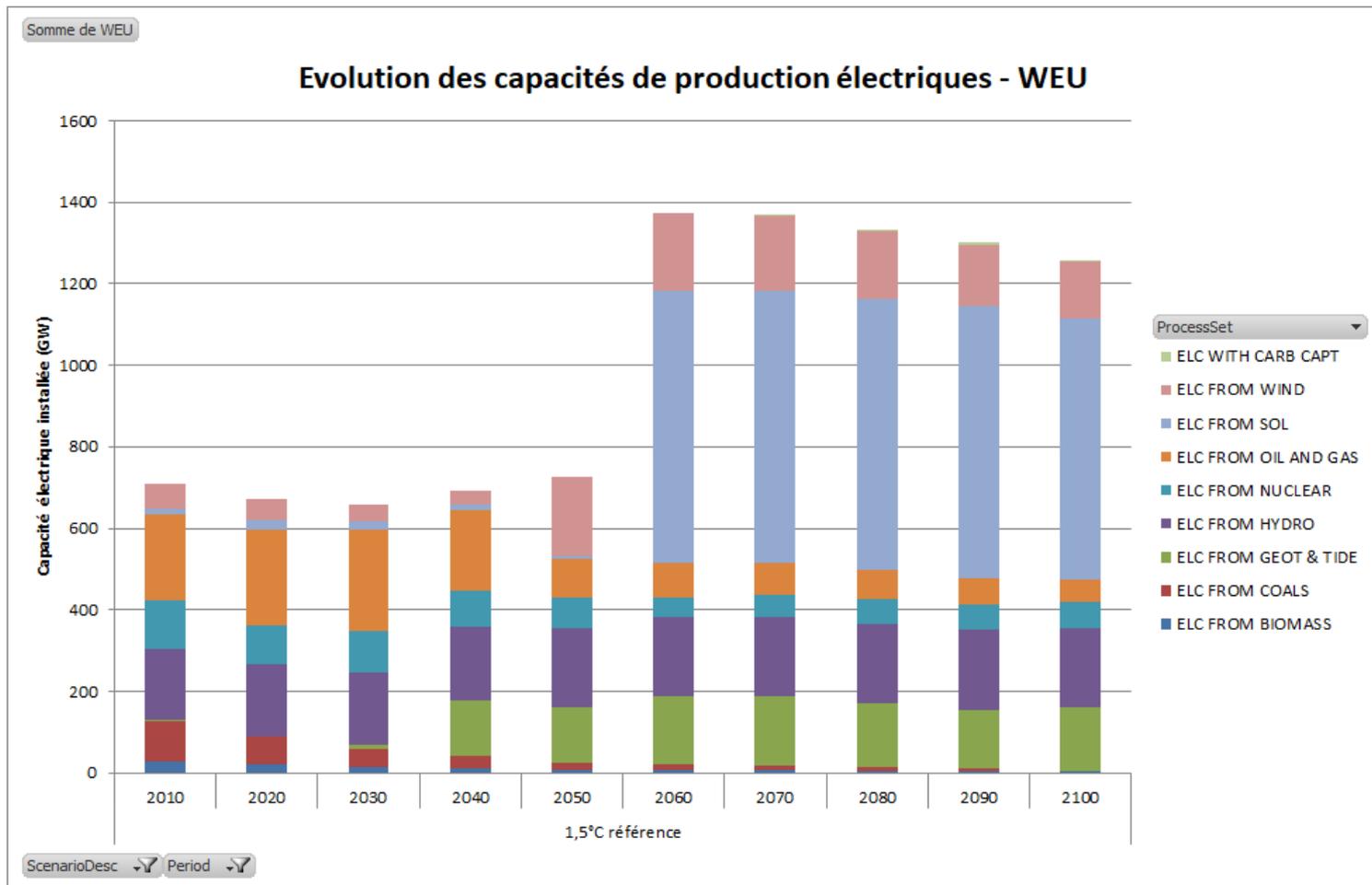
Où
 NPV (Net Present Value) est la valeur actuelle nette du coût total pour toutes les régions sur la période considérée;
 ANNCOST (r,y) est le coût total annuel dans la région r and l'année y;
 dr,y est le taux d'actualisation;
 REFYR est l'année de référence pour l'actualisation;
 YEARS est l'ensemble des années et R est l'ensemble des régions (15 régions)



Premier scénario - résultats - 1,5°C



Premier scénario - Focus WEU

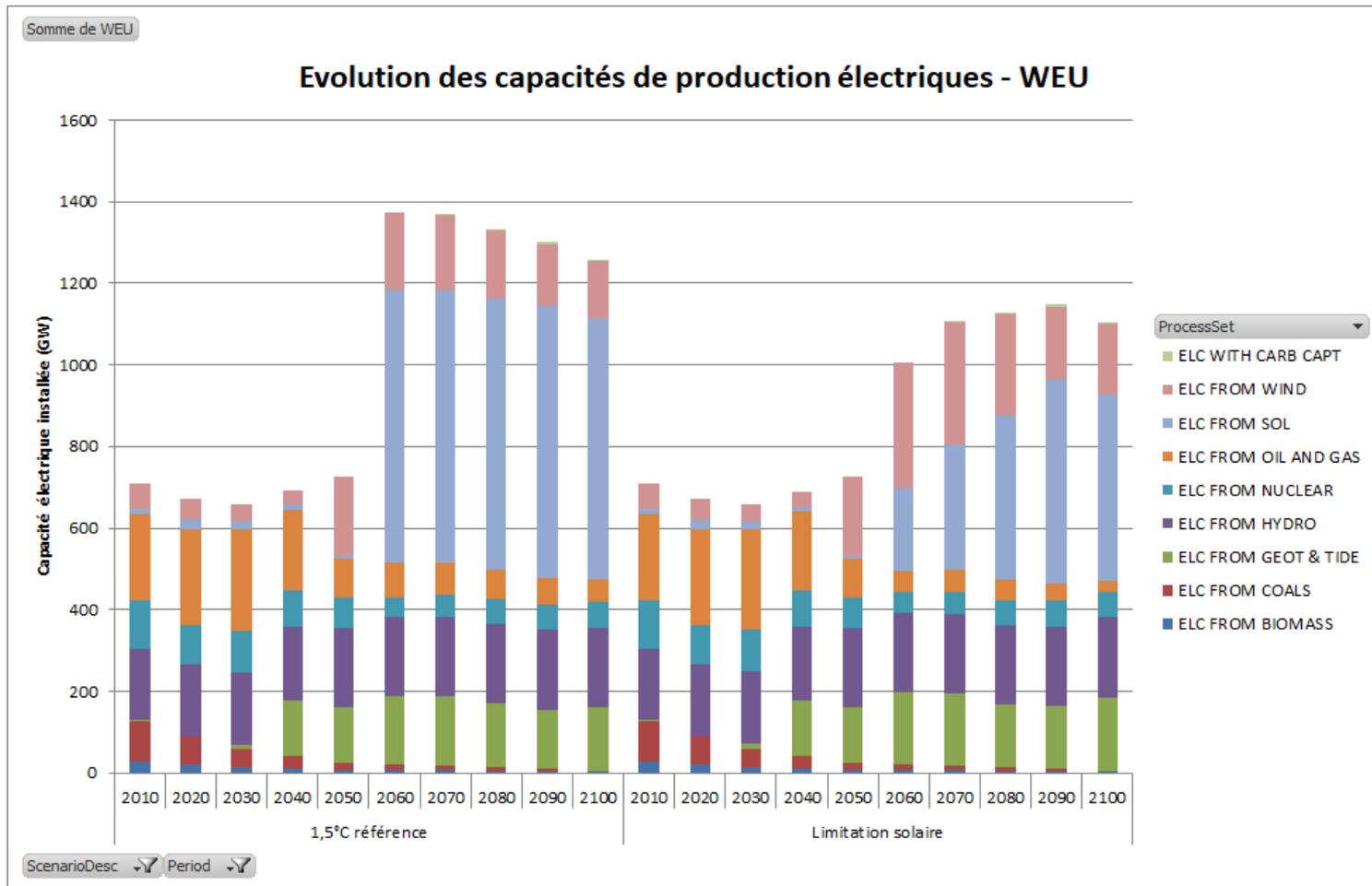


Intégrer l'acceptabilité dans les scénarios étudiés

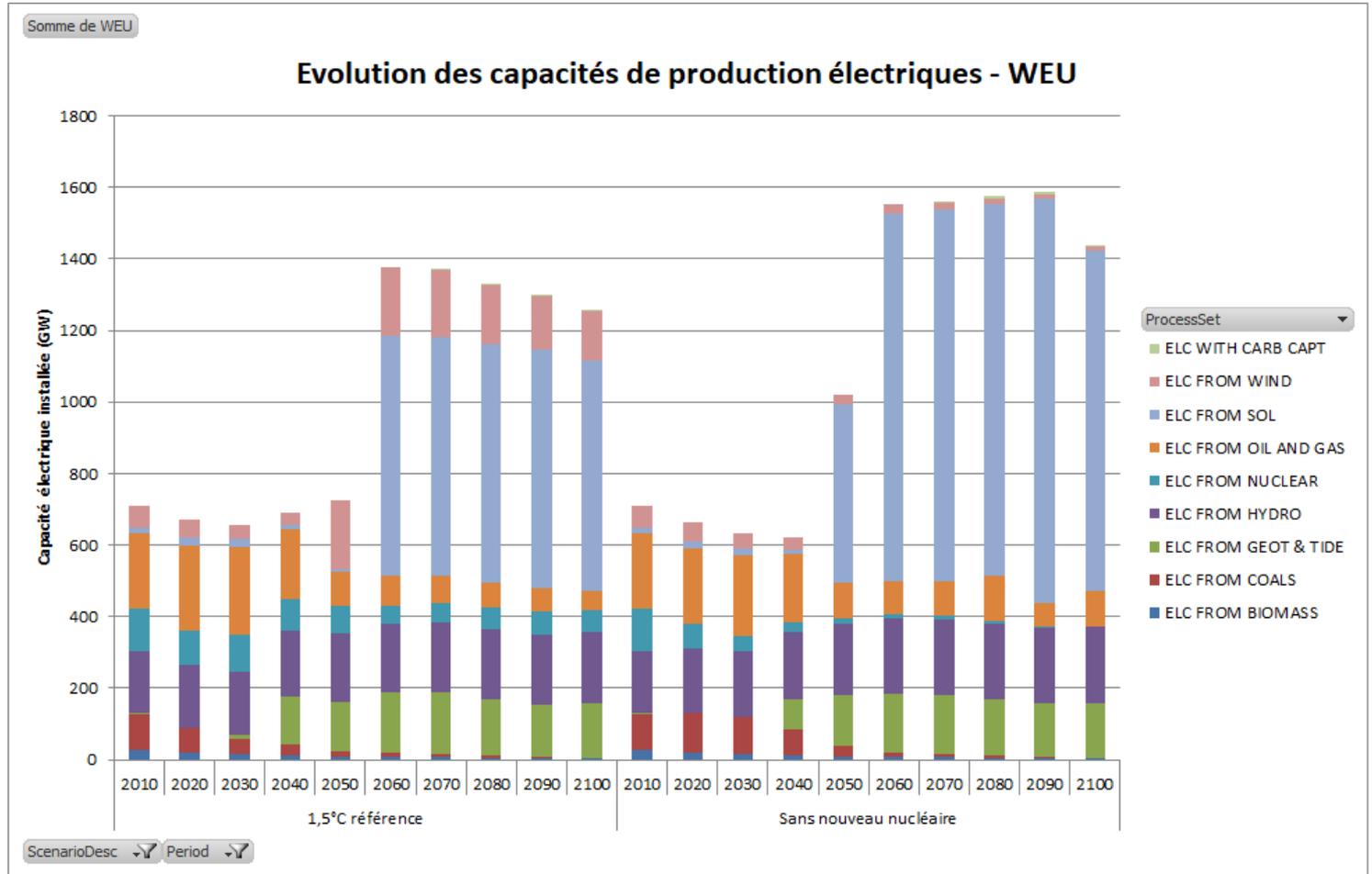
- Analyse de sensibilité :
 - Nouveaux Scénarios mondiaux :
 - Respectant la contrainte 1,5°C
 - traduisant un manque d'acceptabilité (focus WEU)
- Premières variantes pour l'acceptabilité :
 - Augmentation limitée du solaire
 - Pas d'installation de nouvelles capacités nucléaires



Focus WEU – limitation du solaire



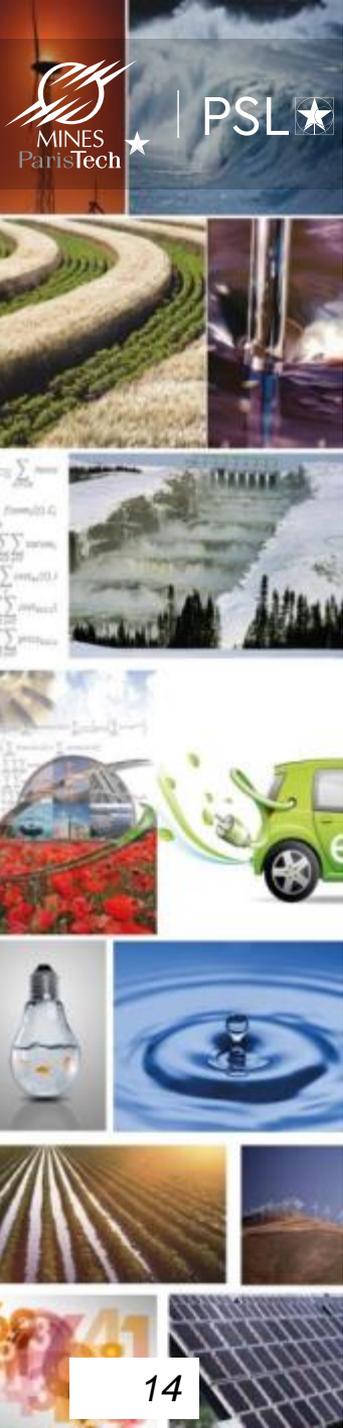
Focus WEU – sans nouvelles capacités nucléaires



Conclusion

- Le manque d'acceptabilité peut avoir un fort impact sur l'évolution du mix énergétique
- Scénarios sur la sensibilité économique :
 - Révision des coûts des technologies
 - Taux d'actualisation « social » à 0.02
 - Décarbonation en 2070
- Réfléchir à d'autres pistes par régions du monde et plus fines qu'une non acceptabilité totale





MERCI POUR VOTRE ATTENTION