



AG-WaMED

Politiques publiques de production d'eaux non conventionnelles dans le pourtour méditerranéen

Chloé Nicolas-Artero (Politecnico di Milano)

Séminaire du LIED, 31 octobre 2023

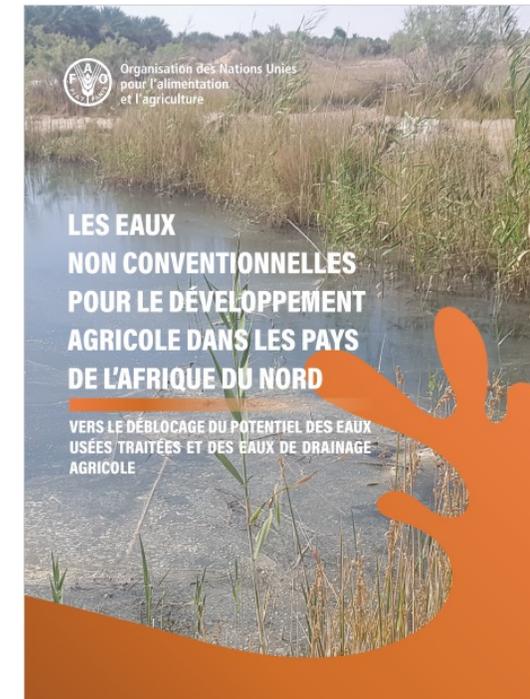


Funded by
the European Union

This project is part of the PRIMA programme supported by the European Union.
Grant Agreement Number No. [Italy: 391 del 20/10/2022, Egypt: 45878, Tunisia:
0005874-004-18-2022-3, Greece: ΓΠΡ21-0474657, Spain: PCI2022-132929]

Introduction

- Eaux non-conventionnelles : technologies alternatives pour utiliser des ressources non exploitées (eau de mer) ou pour améliorer l'utilisation d'eau conventionnelle (recharge de nappes)
- Particulièrement utilisées dans les régions arides et semi-arides (pourtour méditerranéen et Moyen-Orient)
- Intérêt récent: stratégie d'adaptation face aux effets du changement climatique
- Des solutions qui engageraient les États vers des transitions durables - transitions hydriques –
- Importance stratégique dans la région méditerranéenne (changement climatique, agriculture, développement économique, flux migratoires sud-nord)



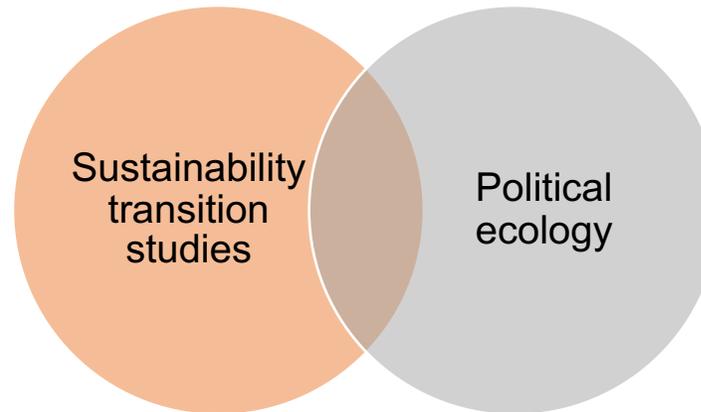
Approche théorique

Question de recherche: quelles sont les barrières aux transitions hydriques engagées dans la région méditerranéenne?

Réussites d'innovations socio-techniques
Changements de régimes socio-techniques
(Geels, 2002 ; Kemp, 1998)

Rythme et les acteurs des transitions
Appliqué aux pays du nord (Ghosh, 2021)
Injustices spatiales et environnementales
(Kohler et al. 2019)

Espace et échelles = contenant, support, donné
Nature = extérieure aux rapports sociaux



Innovations socio-techniques comme des processus métaboliques (Swyngedouw, 2004)

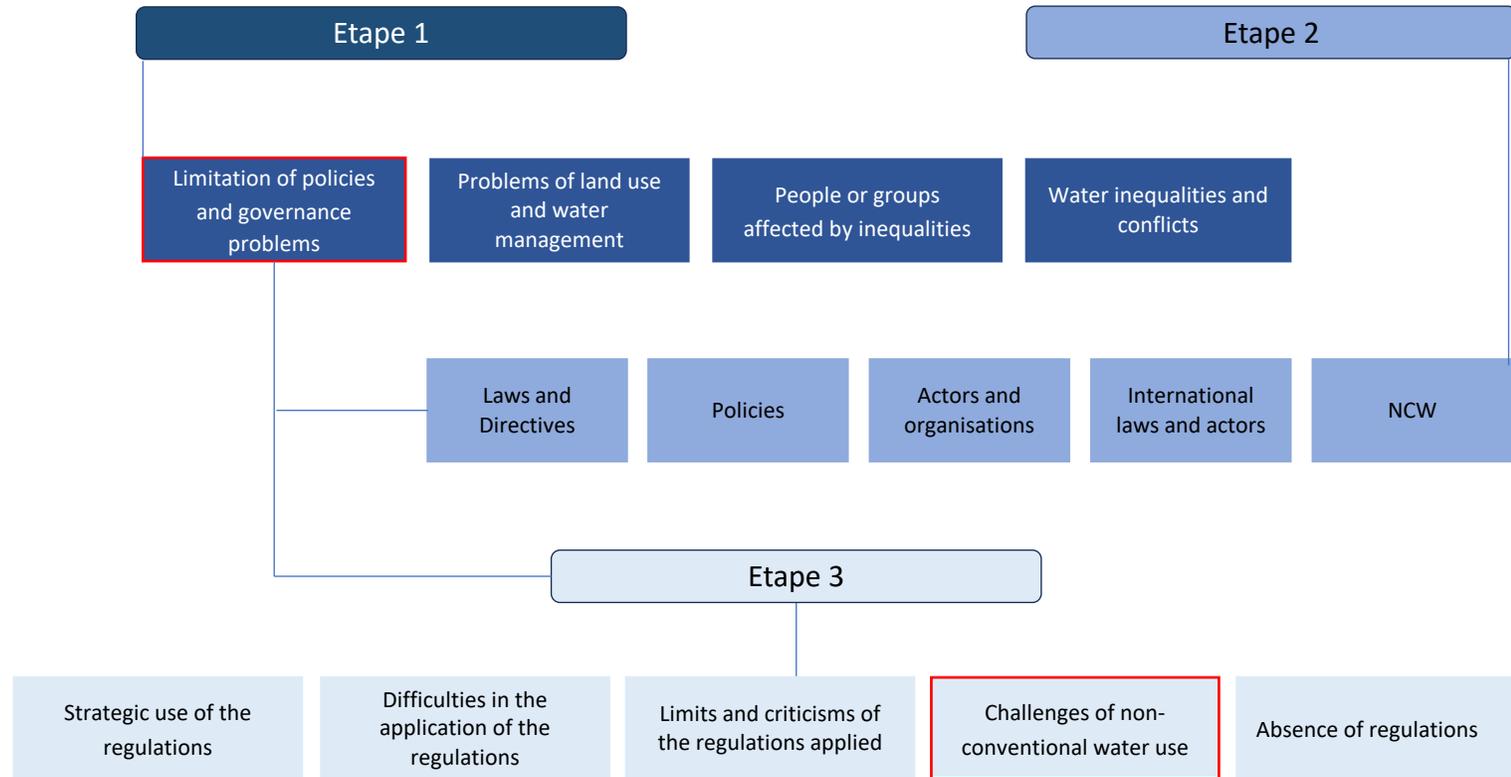
Modification conjointe des relations sociales et environnementales, matérielles et idéelles, à plusieurs échelles

Les rapports Nord-Sud et les inégalités de développement façonnent la production de l'espace et de la nature (Heynen et al. 2006 ; Lefebvre, 2000)

Hypothèse: Les spécificités des verrous des pays du Nord et du Sud de la méditerranée s'expliquent par les enjeux politiques et économiques qui caractérisent les relations de dépendance "Sud/Nord"

Méthodologie

- Méta-analyse, codification et analyse de texte de politiques publiques (Van Houtven 2007 ; Dell'Angelo et al. 2017).
- Examen de la littérature sur la gouvernance de l'eau dans chaque pays. Articles publiés (2003-2023) dans les bases de données : Social Sciences & Humanities Proceedings (ISI WOS), JSTOR Arts & Sciences III Collection, Scopus "Sciences sociales", et Wiley Online Library.
- Sélection et codification des articles d'intérêt: Tunisie (12), Algérie (10), Espagne (14), Italie (12), Égypte (10).
- Analyse des discours avec Atlas-Ti en trois étapes.



PLAN

I – Les orientations des politiques publiques nationales

II – Des transitions hydriques à relativiser

III – Le dessalement des eaux de mer et saumâtres

IV – La réutilisation des eaux usées

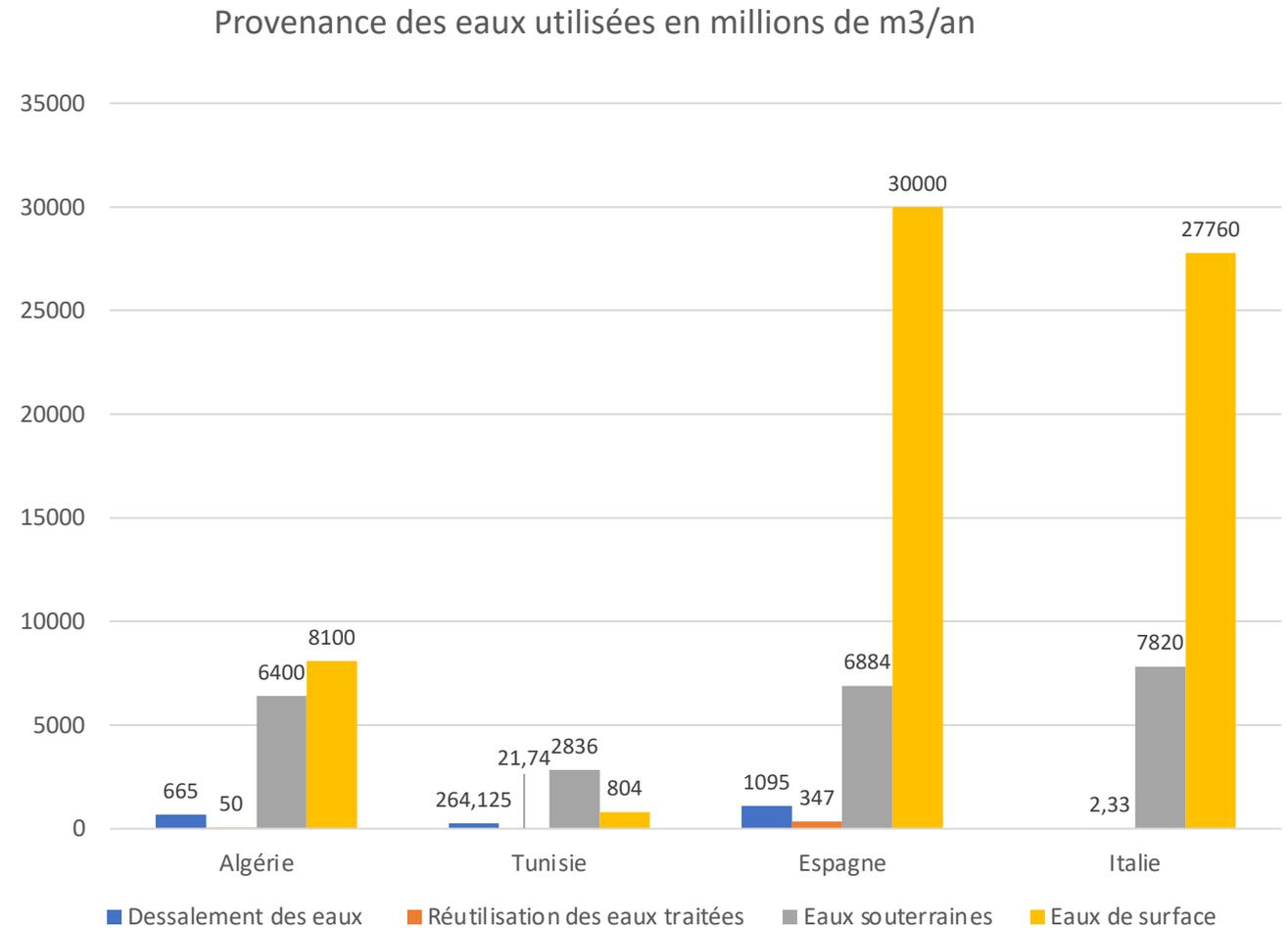
V – La collecte des eaux de pluies et la recharge de nappes

Les orientations des politiques publiques nationales

Pays	Politiques publiques	Principaux objectifs
Algérie	Plan d'action du gouvernement pour la mise en œuvre du programme du président de la République 2021	Dessalement eau de mer deviendrait la principale source d'eau potable (+ 8 SDEM ; 60% ;150km)
Tunisie	Vision Stratégique Eau 2050 Water Reuse 2050	+4 SDEM et +6 SDES Réutilisation des eaux traitées (426 Millions de m3, dont 54% pour l'irrigation)
Egypte	Stratégie Nationale 2050 de Développement et de Gestion des Ressources en Eau Plan Stratégique pour la Réutilisation des Eaux Usées	Dessalement principale source d'eau sur le littoral (Mer rouge et méditerranée) Atteindre le traitement presque complet des eaux usées en 2030
Italie	Decret-loi n° 39/2023: pour prévenir et faire face aux pénuries d'eau	Construction de réservoirs pour la collecte des eaux de pluies pour l'usage agricole Réutilisation des eaux traitées pour l'irrigation Construction de nouvelles SDEM
Espagne	Le Plan National de dépuración, assainissement, efficacité, économies et réutilisation (Plan DSEAR)	Augmenter la réutilisation des eaux régénérées Aligner les Plans hydriques DCE (troisième cycle, 2022-2027) avec les objectifs de planification hydrologique nationale

Les transitions hydriques à relativiser

- Une transition hydrique tout juste amorcée
- Une forte dépendance aux eaux conventionnelles
- Dans un contexte de hausse de la demande en eau



Les barrières aux transitions hydriques

- Dessalement des eaux
- Traitement des eaux usées
- Collecte des eaux de pluies et la recharge de nappes



Le dessalement des eaux de mer et/ou saumâtres



Pays	Barrières
Algérie	Pollution du littoral Coûts d'usage (transport 150km)
Tunisie	Eaux de mer: coûts de production élevés (énergie) et émissions CO2 Eaux saumâtres: coûts de production moins élevés mais ressources non renouvelables
Egypte	Réallocation de l'eau du Nil du littoral vers l'intérieur Augmentation du coût de l'eau potable
Italie	Peu d'usines de dessalement
Espagne	Coût de production (énergie) et coût d'usage pour les agriculteurs Emissions de CO2 et pollution du littoral Critiques associées à la spéculation immobilière

Coûts de production et d'usage
Impacts environnementaux

Impacts socio-environnementaux
Coûts d'installation, de production et d'usage

La réutilisation des eaux usées

Pays	Barrières
Algérie	Coûts élevés pour assurer une qualité de l'eau adaptés aux différents usages (+ transport) Faible qualité des eaux (entretien des usines, traitement tertiaire) Faible application des normes nationales
Tunisie	Coûts élevés pour assurer une qualité de l'eau adaptés aux différents usages (+ transport) Faible intérêt des agriculteurs par la réutilisation (changement d'usage du sol et contrôle accru par l'État)
Egypte	Difficultés d'application du Code des eaux usées pour améliorer la qualité Peu d'usines de traitement des eaux en milieu rural
Italie	Normes de qualité strictes freinent l'installation d'usines de traitement Coûts élevés partagés entre usagers domestiques et agriculteurs Le coût total rend seulement intéressant l'installation de grandes usines
Espagne	Manque de confiance – micropolluants Limitation dans sa réallocation: ne répond pas à la demande domestique Difficulté d'installation de systèmes de répartition pour différents usages



Coûts de production et d'usage
Difficulté pour appliquer les normes
Faible capacité de traitement des eaux
Mauvaise qualité des eaux traitées

Normes de qualité très strictes
Coûts d'usage élevés
Manque de confiance sur la qualité

La collecte des eaux de pluie et la recharge de nappes

Pays	Barrières
Algérie	Techniques hydrauliques basés sur la circularité dans les oasis (foggaras)
Tunisie	Techniques hydrauliques de petites échelles (jessour, tabia, meskat) en déclin (exode rurale, coût entretien, difficile accès) Ouvrages de recharge de nappes dépendent des eaux conventionnelles
Egypte	Techniques hydrauliques de petites échelles (digues et citernes romaines) en mauvais état
Italie	Étangs et lacs collinaires en mauvais état (endigués)
Espagne	Peu développé Obligation de collecter les eaux de pluies sur les serres agricoles



Faible entretien des ouvrages de collectes des eaux de pluies de petites et moyennes échelles

Faible investissement dans les ouvrages et techniques de production d'eaux non conventionnelles de petites et moyennes échelles

Regard croisé “Nord – Sud” de la méditerranée

Eaux non conventionnelles	Pays dits des Suds	Pays dits des Nords
Dessalement	Coût de production et d'usage Impacts environnementaux	Coûts d'installation, de production et d'usage Impacts socio-environnementaux
Réutilisation des eaux usées	Coûts de production et d'usage Faible capacité de traitement des eaux Faible qualité des eaux traitées	Manque de confiance sur la qualité Normes strictes de qualité N'atteint pas la capacité maximale
Collecte des eaux de pluie	Faible entretien des ouvrages de collectes des eaux de pluie de petites et moyennes échelles	Faible investissement dans les ouvrages de production d'eaux non conventionnelles de petites et moyennes échelles

Différences:

Coûts d'installation: intervention de l'Aide au développement dans les Suds

Similitudes:

Coûts de production et d'usage élevés
Impacts environnementaux

Différences:

Normes strictes de qualité et contrôle de leur application dans les Nords
Volonté d'usage domestique fait face à un manque de confiance
Insuffisante capacité de traitement (coûts) et problème de santé publique dans les Suds

Différences:

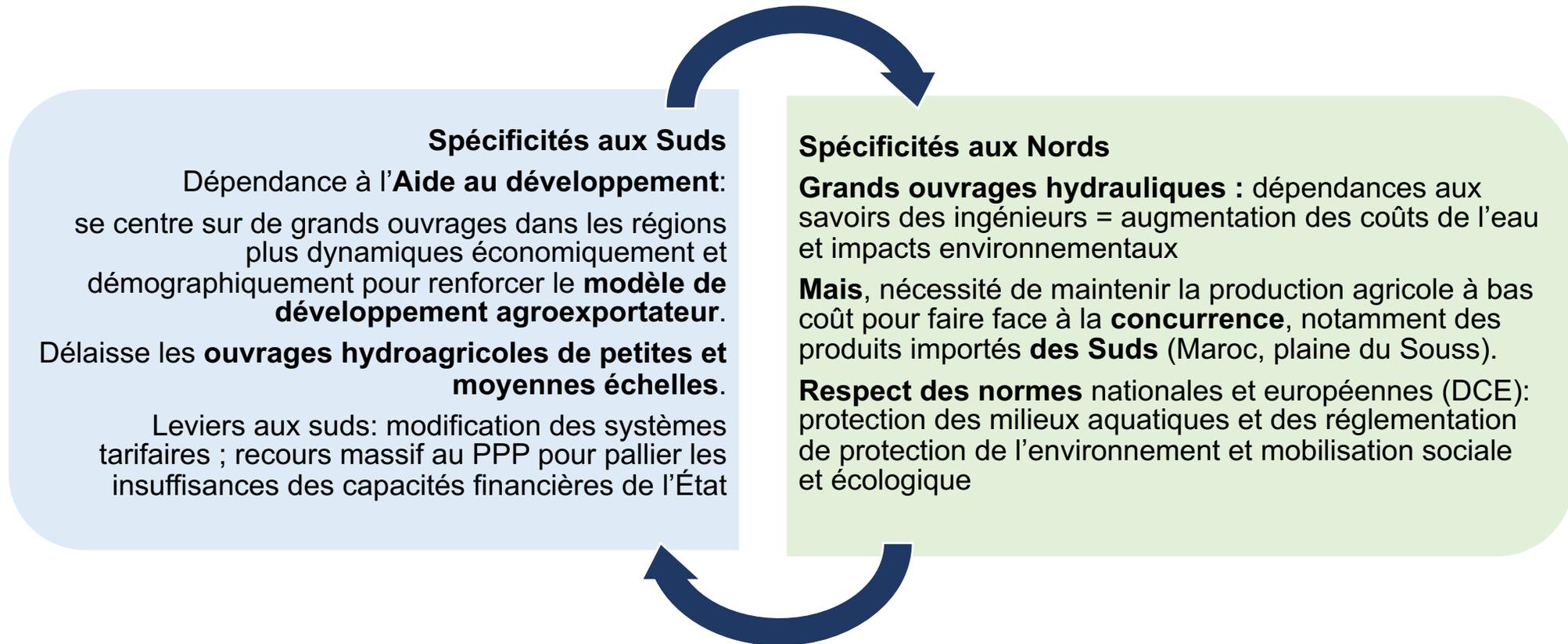
Un potentiel installé dans les Suds mais une faible capacité d'entretien

Similitudes:

Focus dans les grands ouvrages de production d'ENC (Aide au développement dans les Suds)

Conclusion

- Transitions hydriques tout juste amorcées : effet d'annonce
- Absence de transformation des pratiques: ne remplace par les EC et augmentation des forages





AG-WaMED



Funded by
the European Union

This project is part of the PRIMA programme supported by the European Union.
Grant Agreement Number No. [Italy: 391 del 20/10/2022, Egypt: 45878, Tunisia:
0005874-004-18-2022-3, Greece: ΓΠ21-0474657, Spain: PCI2022-132929]

Partners



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



جامعة الإسكندرية
ALEXANDRIA
UNIVERSITY



POLITÉCNICA



POLITECNICO
MILANO 1863



VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM

