



# Réglementation et gouvernance de la REUT en agriculture

Une étude comparée de 6 pays: Algérie,  
Bolivie, Maroc, Palestine, Sénégal, Tunisie

Présentation – réseau REUT

19 octobre 2022

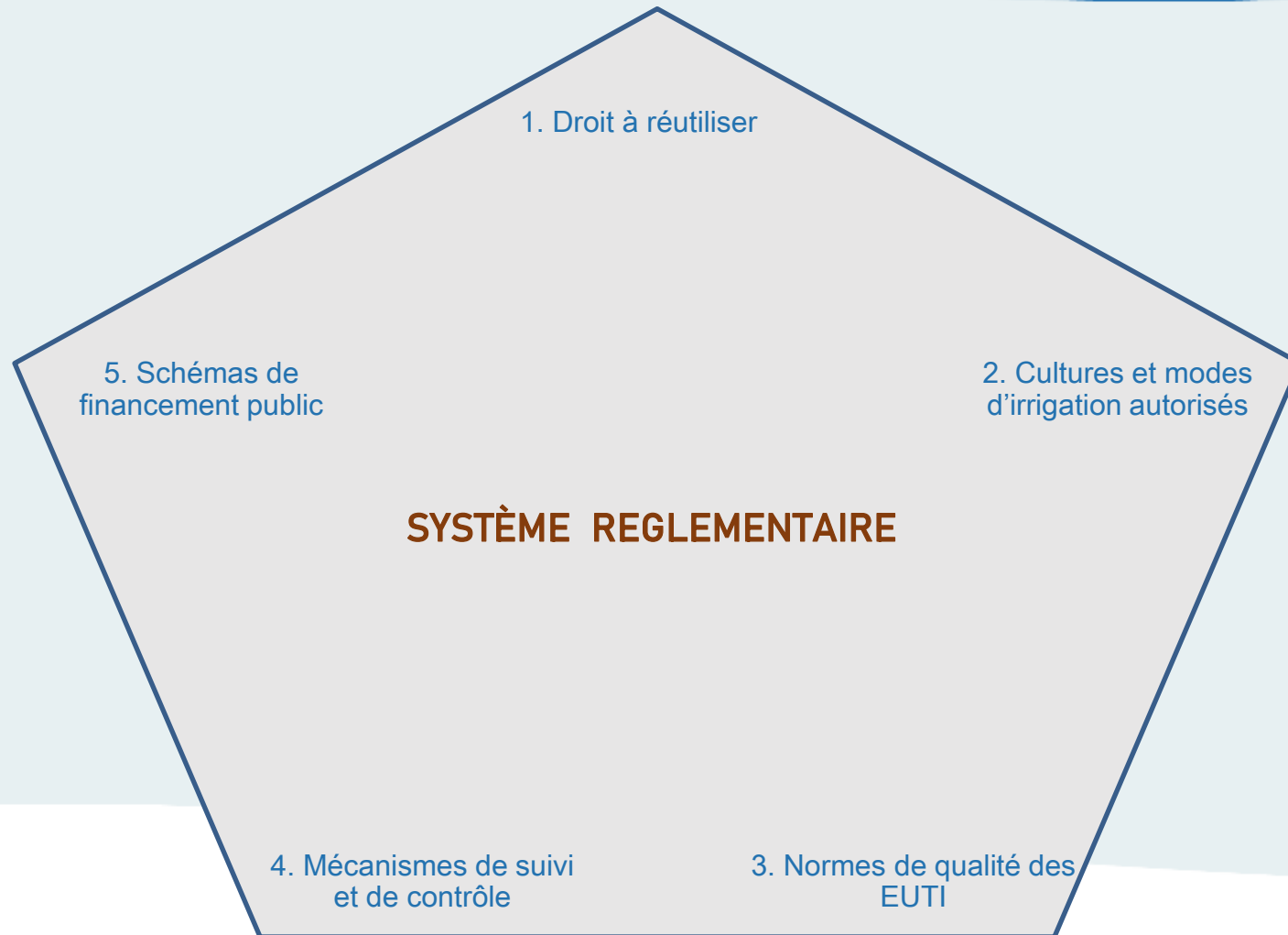


**CO**mité **Scientifique et**  
**Technique Eau Agricole**

Avec le soutien de :



# Une conception large de la réglementation



# 2 grilles d'analyse

## Réglementation

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Etendue</b>       | Amplitude des points couverts par la réglementation ; a contrario, amplitude des vides ( <i>gaps</i> ) et des carences identifiés.  |
| <b>Clarté</b>        | Degré de spécificité des règles et des définitions terminologiques ; mesure de leur capacité à limiter les ambiguïtés et les incertitudes des acteurs impliqués dans leur mise en œuvre.  |
| <b>Applicabilité</b> | Adéquation entre les exigences réglementaires et les ressources des organisations en charge de les faire appliquer et de les contrôler ; niveau d'acceptabilité probable, parmi les usagers, du niveau de contrainte impliqué par ces normes. |
| <b>Cohérence</b>     | Compatibilité, ou a contrario désarticulation, des règles entre elles et avec d'autres réglementations (par exemple, celles relatives aux rejets d'eaux usées non réutilisées).   |

## Gouvernance

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Etendue</b>      | Amplitude des responsabilités explicitement attribuées : pas de grande fonction sans responsable clairement identifié.   |
| <b>Coordination</b> | Minimisation des chevauchements de responsabilités ; existence de procédures institutionnalisées, prévisibles, de coordination entre les acteurs impliqués, à l'échelle des projets individuels comme à celle de la politique nationale. |
| <b>Inclusion</b>    | Possibilité, pour l'ensemble des parties prenantes, de faire entendre son point de vue sur toutes les séquences décisionnelles des politiques de REUTI.  |
| <b>Redevabilité</b> | Obligation de d'informer et d'expliquer régulièrement les actions entreprises, de manière à ce qu'elles puissent être correctement évaluées; transparence dans l'information et la communication permettant cette évaluation.            |

# Sources mobilisées

## 4. Normes internationales

1. Lois, décrets et arrêtés pertinents pour les 6 pays.

2. Documents de politiques publiques.

3. Synthèses nationales des binômes d'experts.

| Date | Pays / institution                          | Document analysé  |
|------|---|---|
| 1918 | Etats-Unis (Californie)                     | Titre 22 : Critères pour le recyclage de l'eau en Californie (Code de l'Eau, division 7, art. 7)            |
| 1969 | Californie                                  | Porter-Cologne Water Quality Control Act (Title 22 of California's Code of Regulations)                     |
| 1973 | OMS   | WHO guideline for the safe use of wastewater, excreta and greywater-volume II—wastewater use in agriculture |
| 1980 | EPA<br>(US Environmental Protection Agency) | Guidelines for water reuse  |
| 1987 | FAO   | Wastewater quality guidelines for agricultural use  |
| 1989 | OMS   | Health guidelines for the use of wastewater in agriculture and aquaculture                                  |
| 1992 | FAO   | Wastewater Treatment and Use in Agriculture - FAO irrigation and drainage paper                             |
| 1999 | Israël                                      | Israeli guideline for wastewater reuse  |
| 2002 | Jordanie                                    | Jordanian standard (JS: 893/2002)   |
| 2006 | OMS   | Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater, Volume II.                                |
| 2012 | EPA   | Guidelines for Water Reuse; US Environmental Protection Agency.   |
| 2014 | ISO   | Norme ISO/TC 282/SC 1 : Treated wastewater reuse for irrigation   |
| 2017 | Commission européenne                       | Minimum quality requirements for water reuse in agricultural irrigation and aquifer recharge                |
| 2019 | Californie                                  | State Water Resources Control Board's Water Recycling Policy (Title 22 of California's Code of Regulations) |
| 2020 | Union européenne                            | Règlement 2020/741 relatif aux exigences minimales applicables à la réutilisation de l'eau.                 |

# Extraits 1: droit à réutiliser (1/3)

|  | <b>Maroc</b>                       | <b>Algérie</b>  | <b>Tunisie</b>   | <b>Palestine</b>  | <b>Sénégal</b>   | <b>Bolivie</b>              |
|--|------------------------------------|---|--|---|--|-----------------------------|
| <b>Autorité délivrant l'autorisation</b> | Agence de bassin hydraulique (ABH) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wali<sup>9</sup> « <i>territorialement compétent</i> ».</li> <li>• Lorsque périmètre à cheval sur plusieurs wilayas, arrêté du ministre chargé des ressources en eau.</li> </ul> | Ministère de l'Agriculture, des Ressources Hydrauliques et de la Pêche (MARHP) « <i>après accord</i> » des ministères de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>l'environnement</u></li> <li>• <u>l'aménagement</u> du territoire</li> <li>• <u>la</u> santé publique.</li> </ul> | Autorité palestinienne de l'eau « en coopération et coordination avec les autorités pertinentes », notamment (i) le ministère de l'Agriculture et de l'Irrigation, (ii) l'Autorité de la qualité environnementale | Office National d'Assainissement du Sénégal et Direction de l'Assainissement | Gouverneur (départemental). |

|                                |                        |                        |   |      |   |   |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---|------|---|---|
| <b>Durée de l'autorisation</b> | ≤ 20 ans, renouvelable | ≤ 10 ans, renouvelable | – | 1 an | – | – |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---|------|---|---|

# Extraits 1: droit à réutiliser (2/3)

|   | Maroc  | Algérie  | Tunisie   | Palestine                                      | Sénégal | Bolivie |
|---|--|--|---|--|---------|---------|
| <b>Motifs / modalités de révocation</b> | <p>L'autorisation est révoquée sans indemnité si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les conditions qu'elle impose ne sont pas observées.</li> <li>• Elle est cédée ou transférée sans l'agrément de l'ABH</li> </ul>   | <p>La concession peut être modifiée, réduite ou révoquée à tout moment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de non-respect des clauses du cahier des charges. Ce cas n'ouvre droit à aucune indemnité.</li> <li>• Pour cause d'intérêt général. Ce cas ouvre droit à une indemnité, au profit du</li> </ul> | <p>En cas de non-conformité de la qualité, suspension provisoire par les services de contrôle jusqu'au rétablissement de la qualité</p> | <p>En cas de non-conformité de la qualité.</p> | -       | -       |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les eaux reçoivent une utilisation autre que celle autorisée.</li> </ul> <p>Mais l'ABH peut, lorsque « les ressources en eau disponibles ne sont pas suffisantes », permettre le dépassement des valeurs limites pour les paramètres physico-chimiques.</p> | <p>bénéficiaire, si ce dernier subit un préjudice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La révocation définitive peut intervenir 6 mois après la suspension provisoire.</li> </ul>   |   |  |         |         |

# Extraits 1: droit à réutiliser (3/3)

## Régimes d'autorisation spécifiques aux boues d'épuration

|  | Maroc                              | Algérie  | Tunisie                         | Palestine   | Sénégal   | Bolivie   |
|--|------------------------------------|--|---------------------------------|---|---|---|
| <b>Principales pièces / conditions d'éligibilité du dossier d'autorisation</b> | Interdiction de toute utilisation. | Les boues doivent être rassemblées dans un lieu protégé. | Preuve de maturation des boues. | Conformité avec les spécifications techniques des boues (PSI, 2010) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plans des terrains sur lesquels doit être effectué l'épandage.</li> <li>• Etude d'impact spécifiant :               <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) l'aptitude du sol à recevoir les résidus et son périmètre.</li> <li>(ii) Des matériels et dispositifs d'entreposage permettant le stockage provisoire entre les périodes d'épandage.</li> <li>(iii) Les gênes ou nuisances potentielles pour le voisinage.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyses démontrant une qualité conforme pour un usage agricole.</li> <li>• Procédés fonctionnels de stabilisation avant utilisation.</li> </ul> |

## Extraits 2: classification des cultures autorisées

|   | Maroc  | Algérie  | Tunisie  | Palestine   | Sénégal   | Bolivie   |
|---|--|--|--|---|---|---|
| <b>Classification des cultures autorisées</b> | <p><b>A :</b><br/>Irrigation de cultures destinées à <u>être</u> consommées crues, des <u>terrains</u> de sport, des jardins publics</p> <p><b>B :</b><br/>Irrigation de cultures céréalières, <u>industrielles</u> et fourragères, des <u>pâturages</u> et des plantations <u>d'arbres</u></p> <p><b>C :</b><br/>Irrigation localisée des cultures de <u>la</u> catégorie B si les ouvriers <u>agricoles</u> et le public ne sont pas exposés</p> | <p>Pas de distinction entre les différentes cultures autorisées. Celles-ci incluent 8 catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbres fruitiers (16 cultures mentionnées)</li> <li>• Agrumes (7)</li> <li>• Cultures fourragères (6)</li> <li>• Cultures industrielles (7)</li> <li>• Cultures céréalières (4)</li> <li>• Cultures de production de semences (3)</li> <li>• Arbustes fourragers (2)</li> <li>• Plantes florales à sécher ou à usage industriel (5)</li> </ul> | <p>Pas de distinction entre les différentes cultures autorisées. Celles-ci comprennent 5 catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultures industrielles (6)</li> <li>• Cultures céréalières, céréalières (4)</li> <li>• Cultures fourragères et fourragères (4). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbres fruitiers et forestiers (2).</li> </ul> </li> <li>• Plantes florales à sécher ou à usage industriel (5).</li> </ul> | <p>A, B, C et D, chacun avec ses usages spécifiques.</p> <p>Sur cette base :</p> <p>REUT agricole interdite « <i>sauf si l'eau a été traitée conformément aux standards nationaux certifiés par les autorités techniques compétentes</i> ».</p> | <p><b>Irrigation restreinte :</b><br/>cultures maraîchères, zones de sport et de loisir.</p> <p><b>Irrigation non-restreinte :</b><br/>cultures ligneuses ; cultures fourragères ; arboriculture fruitière.</p> | <p>Toutes les masses d'eau sont catégorisées en classes A, B, C et D.</p> <p>Sur cette base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cultures consommées crues nécessitent une eau de classe B minimum : légumes crus et fruits crus à peau fine sans enlèvement de la peau.</li> </ul> <p>Aucune qualité d'eau n'est précisée pour les autres types de culture. Mais la qualité C paraît s'imposer, car la qualité D est réservée aux cas d'« extrême nécessité ».</p> |



# Extraits 3: normes de qualité

|  | Maroc                                   | Algérie  | Tunisie | Palestine                                     |         |         |         | Sénégal   | Bolivie <sup>21</sup>   |   |
|--|---|--|---------|---|---------|---------|---------|---|---|---|
| <b>Paramètres microbiologiques</b>                                     |   |  |         |   |         |         |         |   |   |   |
| Coliformes fécaux (UFC / 100 ml)                                       | <1000 (classe A)<br>NS (autres classes) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;100 (consommation crue).</li> <li>• &lt;250 (consommation cuit).</li> <li>• &lt;1000 (arboriculture, céréales et fourrages).</li> <li>• Pas de normes (arboriculture, céréales et fourrages en goutte-à-goutte).</li> </ul> | -       | ≤200 (eau classe A)<br>≤1000 (autres classes) |         |         |         | ≤1000 ( <del>JCC</del><br>restreinte<br>NS ( <del>JCC</del> non-<br>restreinte) | Classe B<br>( <u>consommation</u><br>crue)<br><1000 ; et <200<br>dans 80% des<br>échantillons | Classe C<br>( <del>autres</del> cultures)<br><5000 ; et <1000<br>dans 80% des<br>échantillons |
| <del>Œufs d'helminthes</del><br>( <del>mov. arith./l</del> )           | Absence (A et B)<br>NS (C)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence (consommation crue).</li> <li>• &lt;0,1 (consommation cuit)</li> <li>• &lt;1 (arboriculture, céréales et fourrages)</li> <li>• Pas de normes (arboriculture, céréales et fourrages en goutte-à-goutte).</li> </ul>      | ≤1      | ≤1  |         |         |         | ≤1  | -   |   |
| <b>Paramètres physico-chimiques (affectant les cultures sensibles)</b> |   |  |         |   |         |         |         |   |   |   |
| PH   | 6,5-8,4                                 | 6,5-8,5  | 6,5-8,5 | 6-9   |         |         |         |   | B<br>6,0-9,0  | C<br>6,0-9,0  |
| Salinité :<br>Conductivité électrique<br>( <del>uS/m</del> )           | 12000                                   | 3000   | 7000    | -   |         |         |         |   | -   |   |
| Azote total (mg /l)  | 30                                      | 30   | -       | A<br>30                                       | B<br>30 | C<br>45 | D<br>60 |   | 12 c. N   |   |
| Phosphore total (mg/l)   | -                                       | -  | -       | -   |         |         |         |   | 0,5 c.<br>orthophosphate  | 1 c.<br>orthophosphate  |

# Extraits 4: schémas de financement public

|   | Maroc   | Algérie   | Tunisie  | Faestine  | Sénégal   | Bolivia   |
|---|---|---|--|---|---|---|
| Financement public du traitement complémentaire et des ouvrages de stockage | Possible :<br>• Subventions par ABH<br>• Répartition entre gestionnaire de STEP et utilisateurs selon « commun accord ».                | -   | -  | -   | -   | Possibilité de la part du Ministère de l'Environnement et de l'Eau.                               |
| Financement public des aménagements hydro-agricoles avec les EUT.           | Oui : Min. agriculture, y compris FDA pour irrigation localisée   | Oui : Min. agriculture  | Oui : Min. agriculture (CRDA)  | Oui : Min. agriculture  | Oui : Min. agriculture  | Possibilité de la part du Ministère de l'Environnement et de l'Eau.                               |
| Possibilités formelles de subventions pour l'O&M                            | Non. Principe de recouvrement des coûts complets d'O&M par les agriculteurs   | Non (« Le concessionnaire a, à sa charge, l'entretien préventif et la réparation des ouvrages et des canalisations du réseau de distribution des eaux usées épurées). | Oui ( <u>organismes</u> distributeurs pour entretien préventif et réparations) | Oui ( <u>frais</u> de pompage peuvent être subventionnés)               | Non<br>Les exploitants supportent les frais mais des projets en cours prévoient que l'ONAS les supportent | Pour tous les PI, O&M à charge des irrigants (principe de « durabilité économique » des services) |
| Possibilités formelles de financement public des analyses                   | Oui (« utilisateurs, propriétaires ou gestionnaires des stations d'épuration)   | Non (à charge du concessionnaire)   | Oui ( <u>organismes</u> distributeurs)   | Oui<br>• Laboratoires du MA (limité).<br>• Laboratoires du MS (limité). | Oui<br>Les analyses sont assurées par les laboratoires de l'ONAS  | -   |
| Critères d'éligibilité aux aides financières                                | Le projet doit :<br>• <u>réaliser</u> des « économies d'eau » ;<br>• <u>mettre</u> un terme à une contamination des milieux récepteurs. | -   | -  | -   | -   | -   |

# Synthèse des recommandations (1/3)

| Enjeux                                | Recommandations   |
|---------------------------------------|---|
| <b>1. Gouvernance transversale</b>    |   |
| Coordination institutionnelle         | Désigner un coordinateur national de la REUT agricole, assumant le secrétariat exécutif de la coordination  |
| Approche territoriale                 | En amont de toute décision, organiser un processus de concertation territorial approfondi et inclusif, appuyé sur des analyses ACB et/ou ACV, afin que l'ensemble des parties concernées soient en capacité de se prononcer sur l'intérêt collectif du projet |
| Maîtrise d'ouvrage                    | Clarifier l'allocation de la maîtrise d'ouvrage   |
| GIRE                                  | Intégrer les projets de REUT dans les instruments et les arènes de la GIRE (planification, critères d'autorisation des projets, comité de bassin lorsqu'existant...)  |
| <b>2. Droit à réutiliser</b>          |   |
| Renouvellement des autorisations      | Préciser les modalités de renouvellement, en envisageant la possibilité de procédures allégées  |
| Révocation des autorisations          | Préciser les modalités de révocation, en organisant des modalités de suspension temporaire  |
| Engagement collectif des agriculteurs | Consolider un droit au refus dans le cadre des projets collectifs, permettant de s'assurer <i>q contrario</i> de l'adhésion véritable de tous les agriculteurs impliqués  |
| Recharge d'aquifères                  | Spécifier les possibilités de recharge d'aquifère par les EUT   |

# Synthèse des recommandations (2/3)

| <b>3. Cultures et modes d'irrigation autorisés</b> |   |
|--|---|
| Utilisation des boues d'épuration                  | Etablir une liste des cultures aptes à recevoir des boues d'épuration comme fertilisant organique                       |
| Différenciation assainissement collectif/ autonome | Envisager la différenciation de certaines barrières en fonction de la nature collective ou autonome de l'assainissement |
| Applicabilité des barrières                        | Être attentif à ériger des barrières applicables, en nombre limité  |

| <b>4. Normes de qualité</b>                                       |  |
|---|--|
| Œufs d'helminthes   | Réfléchir à faire évoluer la norme d' $\leq 1$ œuf / litre, excessivement restrictive par rapport aux résultats des études épidémiologiques  |
| Utilisation des boues d'épuration                                 | Préciser les normes de qualité relatives aux boues d'épuration   |
| Polluants émergents   | Soutenir les recherches sur ces polluants (leurs propriétés physico-chimiques, leurs risques pour la santé et l'environnement) afin d'être préparé à en inclure un certain nombre, à l'avenir, si cela s'avérait pertinent.                                  |
| Ecart entre normes de rejet domestique et normes de réutilisation | S'orienter vers une réduction de l'écart entre normes de rejet domestiques et normes de réutilisation ; à l'avenir, étudier la faisabilité des projets de REUTI dès la conception des STEP afin d'adapter le choix des filières de traitement en conséquence |

# Synthèse des recommandations (3/3)

| <b>5. Mécanismes de suivi et de contrôle</b>       |   |
|--|---|
|  |   |
| Suivi et contrôle des boues d'épuration valorisées | Préciser les modalités de suivi et de contrôle des boues d'épuration valorisées   |
| Fréquence des analyses                             | Spécifier la fréquence des analyses   |
| Information du public                              | Elaborer les réglementations nécessaires, ou appliquer les réglementations existantes relatives à l'information du public (résultats des analyses, conventions de partenariat, plans des périmètres concernés...) |
| <b>6. Schémas de financement public</b>            |   |
| Subventions d'investissement                       | Préciser, lorsque nécessaire, les modalités de financement public du traitement complémentaire et de la construction des ouvrages de stockage   |
| Subventions d'exploitation                         | Préciser les critères d'accès aux subventions d'exploitation (i.e. concernant la maintenance des réseaux, la prise en charge des frais d'énergie ou d'analyses)   |



COSTEA

ENSEMBLE POUR RELEVER LES DÉFIS  
DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉE

**CO**mité **Scientifique** et  
**Technique** **Eau** **Agricole**



[www.comite-costea.fr](http://www.comite-costea.fr)