



## NOTE DE SYNTHÈSE

# Formation régionale sur l'analyse et la cartographie du risque de sécheresse (REG 7) et Voyage d'étude associé ST-6 24-27 septembre 2018, Murcia, Espagne

## 1 INTRODUCTION : SWIM-H2020 SM

---

Le programme SWIM et H2020 SM est un programme de soutien technique régional, financé par la Commission européenne, la Direction générale (DG) NEAR (voisinage et négociations sur l'élargissement), qui couvre les Pays partenaires (PP) suivants: Algérie, Égypte, Israël, Jordanie, [Syrie], Maroc, Liban, Palestine, Libye et Tunisie. Toutefois, afin d'assurer la cohérence et l'efficacité du financement européen et pour favoriser la coopération régionale, les pays de l'Ouest des Balkans (Albanie, Bosnie-Herzégovine et Monténégro), la Turquie et la Mauritanie seront également éligibles à certaines actions spécifiques. Le programme est financé par l'Instrument européen de voisinage (ENI) Sud/Environnement. Il assure la continuité du soutien régional de l'UE aux pays du PEV Sud, dans les domaines de la gestion de l'eau et de la prévention de la pollution marine. En outre, il apporte une plus-value à d'autres programmes régionaux importants dans des domaines connexes, en particulier le programme SWITCH-Med et ClimaSouth, ainsi qu'à des projets relevant de la programmation bilatérale UE pour lesquels l'eau est un secteur prioritaire pour la coopération européenne. Il complète et fournit des partenariats opérationnels et liens avec les projets labellisés par l'Union pour la Méditerranée, ainsi que des équipements de préparation de projet, en particulier la phase II de MESHIP et la prochaine phase du projet IEVP-SEIS sur les systèmes d'information sur l'environnement. Cependant, son plan de travail sera conforme à la Convention de Barcelone et son Plan d'Action Méditerranée, et viendra les appuyer.

L'objectif global du programme est de contribuer à réduire la pollution marine et à utiliser de façon plus durable des ressources hydriques limitées. Les services d'Assistance technique sont regroupés en 6 lots de travaux : WP1. Facilité Expert, WP2. Dialogue et partage d'expérience de pair à pair, WP3. Activités de formation, WP4. Communication et visibilité, WP5. Tirer parti des leçons apprises, des bonnes pratiques et des réussites, et WP6. Activités de soutien.



## 2 PRÉAMBULE : LA NÉCESSITÉ D'INTÉGRER LA GESTION DES RISQUES DE SÉCHERESSE

---

En 2013, dans le cadre du projet SWIM-SM, une évaluation régionale<sup>1</sup> des cas passés de sécheresses et d'inondations dans les pays partenaires (PP) de SWIM a été entreprise, afin d'identifier leurs caractéristiques dominantes (fréquence d'occurrence, gravité/ampleur et étendue géographique) et leurs impacts environnementaux et socioéconomiques potentiels. L'évaluation a également comporté une analyse détaillée des pratiques de gestion de la sécheresse et des mesures d'intervention mises en œuvre dans trois pays cibles (Jordanie, Palestine et Tunisie).

La principale constatation de l'évaluation régionale, en termes de risque de sécheresse, a montré une tendance à la hausse de la survenue d'épisodes de sécheresse dans les pays partenaires visés par le projet SWIM. On s'attend à ce que ces événements soient exacerbés par les changements climatiques. L'évaluation a également mis en évidence les lacunes existantes dans la gestion de la sécheresse, et a conclu qu'il est essentiel d'apporter une réponse efficace au risque de sécheresse. Elle a également établi qu'il est nécessaire d'introduire et/ou promouvoir des concepts et des méthodologies de gestion proactive dans la région, afin de passer de l'approche habituelle de « gestion de crise » à une approche de « gestion des risques ». Les gouvernements et autres acteurs compétents des pays de la région doivent développer et maintenir un système de gestion des risques bien établi, comprenant l'identification des risques et points vulnérables, et incluant des mesures de prévention, d'atténuation et de préparation. Cela exige, entre autres, l'adoption de politiques favorables, de cadres juridiques solides et d'arrangements institutionnels appropriés aux niveaux national et local. Citons aussi la mise en œuvre de campagnes de sensibilisation, la promotion de la résilience grâce à la connaissance, les appels au public, la recherche et la formation, la mise à disposition du public d'informations à jour, etc.

À la suite des constatations ci-dessus et à la suite des missions d'enquête de SWIM et H2020 SM menées en 2016, et vu les priorités communiquées par les PP, la gestion des risques de sécheresse est apparue comme l'un des thèmes prioritaires pour la région. Les demandes de pays (dans le cadre de la « Facilité Expert ») liées à la gestion des risques sécheresse (GRS) ont été traduites dans le Formulaire d'identité de projet (FRP), puis dans les Termes de référence (TDR) déjà mis en œuvre dans le cadre du projet.

Cet atelier de formation qui relève du WP3 fait partie du plan de travail SWIM-H2020 lié aux activités régionales ; et se réfère à l'activité n° « REG 7 » - formation sur l'« Analyse et cartographie du risque de sécheresse » et le « Voyage d'études ST-6 » lié. Il comprendra également une session de pair à pair (P2P) liée à l'activité P2P n°7 abordant la GRS.

Cet événement sera organisé et se tiendra à Murcia, en Espagne, entre le 25 et 28 septembre 2018.

---

<sup>1</sup> Taha, S., Rabi, A., Touzi, S. 2014. Regional assessment of past drought & flood episodes and their management in selected SWIM-SM PCS (Tunisia, Jordan and Palestine). SWIM-SM Report, WP1, Water Governance and Mainstreaming, Activity 1.3.3.1, February 2014 (accessed 28.03.2016)



## 3 OBJECTIFS ET RÉSULTATS ATTENDUS

---

### 3.1 OBJECTIFS

---

L'objectif global de l'atelier régional, qui s'appuie sur les recommandations faites par les participants lors du premier atelier GRS de décembre 2016, est de réunir les principales parties prenantes qui participent à divers aspects de la GRS dans les pays partenaires. Cela sera l'occasion de leur présenter les concepts de l'analyse et cartographie des risques de sécheresse, ainsi que de tenir une session en face à face entre les pairs impliqués dans le processus de pair à pair de partage d'expérience sur la GRS.

Les objectifs et les résultats attendus de la formation régionale sur place sont les suivants :

**Objectif :** Formation du personnel technique sur (a) la caractérisation de la sécheresse en utilisant des indicateurs appropriés, (b) l'élaboration d'indicateurs servant à lancer l'alerte sécheresse, (c) l'élaboration d'indices de sécheresse, autres que l'indice de précipitation Standard (IPS) (par exemple pour les sécheresses hydrologiques et agricoles) et (d) la cartographie des risques de sécheresse.

**Résultat :** Amélioration des connaissances sur les différents types d'indicateurs de la sécheresse, amélioration de la capacité technique à développer des indicateurs et les analyser à l'appui du processus décisionnel, et amélioration des connaissances en matière de cartographie des risques de sécheresse.

### 3.2 APPROCHE POUR REpondre AUX OBJECTIFS DE L'ÉVÉNEMENT

---

Pour atteindre les objectifs de l'événement, une approche très dynamique, interactive, animée et participative sera adoptée, incluant les éléments suivants :

- Un voyage d'étude pour accompagner la formation sur place avec des visites d'institutions publiques offrant de bons exemples de gestion de la sécheresse.
- Présentations liminaires d'éminents chercheurs qui travaillent dans des universités et dans des firmes privées, en lien particulièrement avec la zone à l'étude.
- Présentation de l'exemple de l'Espagne dans la planification de la gestion de la sécheresse (en vue de démontrer l'utilisation pratique des indicateurs de sécheresse).
- Présentations et discussions sur les problèmes de sécheresse pour les eaux souterraines et les questions liées à la surveillance de la sécheresse dans les aquifères fortement modifiées et des zones de protection des eaux souterraines.
- Présentation et discussion des principales expériences de surveillance du risque de sécheresse dans les pays du projet.
- Séances de formation spécifiques sur « la surveillance des risques de sécheresse et les systèmes d'alerte précoce » mettant l'accent sur des exercices participatifs et pratiques avec les participants.
- Séance spécifique de P2P sur la « surveillance des risques de sécheresse et les systèmes d'alerte précoce » portant notamment sur les progrès réalisés jusqu'ici dans les sessions de P2P (webinaire, questions/réponses).



L'ordre du jour de la formation est conçu de manière à conserver un équilibre entre les apports des formateurs sur les nouveaux thèmes et méthodologies, tout en laissant de la place à l'échange d'expériences entre les participants et à une participation active aux exercices.

La formation prendra également en compte les problèmes urgents qui apparaîtraient au cours des sessions. Le matériel de formation sera préparé par les formateurs des cours et sera fourni à tous les participants sur une mémoire flash. Une attestation de suivi de la formation sera délivrée à tous les participants à l'issue de la formation.

Les langues de l'atelier seront l'anglais et français

### 3.3 RESULTATS ATTENDUS

---

- Les parties prenantes de haut niveau sont familiarisées avec les principaux concepts et principes sous-jacents de la surveillance des risques de sécheresse en tant qu'instrument appliqué à l'intégration de la gestion des risques de sécheresse, ainsi qu'aux problèmes rencontrés lors de sa mise en œuvre (transfert des enseignements du Nord au Sud) ;
- La capacité du personnel technique impliqué dans différents aspects de la GRS dans les pays partenaires s'articule autour de questions précises en matière de gestion de la sécheresse ; ayant trait à l'analyse, la cartographie et la surveillance de la sécheresse.
- Un résumé est fourni du dialogue régional sur les questions de risques de sécheresse dans les climats arides et semi-arides, lancé au cours de la première formation régionale sur la GRS entre les décideurs, les experts et les experts techniques internationaux, de divers secteurs clés. Cela contribue ainsi à poser les fondations d'une mise en œuvre de pratiques communes, d'approches harmonisées, d'activités synergiques, d'une coopération régionale, etc. en matière de formation et d'intérêt mutuel ;
- Les parties prenantes ont effectué des exercices pratiques participatifs et ciblés qui peuvent être reproduits dans les PP avec d'autres intervenants et pairs.

## 4 FORMATEURS ET CONFÉRENCIERS INVITÉS

---

### Formateurs

1. M. Demetris Zarris : SWIM-H2020 SM - Expert en gestion des sécheresses et coordinateur technique de la formation, LDK, Grèce
2. Floris Verhagen : SWIM-H2020 SM - Expert non principal (ENP) en eaux souterraines (sécheresse), RHDV, Pays-Bas

### Conférenciers invités (dans l'ordre d'apparition)

1. M. le Pr. George Tsakiris, Université technique nationale d'Athènes, Grèce
2. Dr. Tobias Tornros, Sweco (Suède), précédemment Université de Heidelberg, Allemagne
3. Dr. Johannes Hunink, FUTUREWATER Inc. Bureau en Espagne
4. Dr. Sandra García, Université de Carthagène (UPCT), Espagne



5. Dr. Salomón Montesinos, géologue, GEODIM Inc., Espagne

L'Experte principale sur l'eau, Mme Suzan Taha, fera office de personne-ressource et supervisera le bon déroulement de l'atelier de formation et son respect des objectifs attribués.

## 5 STRUCTURE DE LA FORMATION RÉGIONALE SUR PLACE (REG-7) & VOYAGE D'ÉTUDE (ST-6)

---

Après l'expérience réussie de la REG-5 à Vienne, en Autriche, en fractionnant le voyage d'étude avant et après l'événement de formation sur place, il a été décidé que l'évènement combiné se déroulerait de la façon suivante :

Jour 1 (24 septembre) Visite d'étude: Système d'information hydrologique automatisé, réseau stratégique de pompage des eaux souterraines et usine de dessalement d'eau de mer.

Jour 2 (25 septembre) Formation régionale sur place : Principalement des présentations et des discussions, avec la Séance de formation #1.

Jour 3 (26 septembre) Formation régionale sur place : Séances de formation #2 et #3, présentations, et séance de P2P-9.

Jour 4 (27 septembre) voyage d'étude : Communauté d'Irrigation de Campo de Cartagena et l'Usine de traitement des eaux usées de Los Alcázares.

L'évènement régional sur place (REG-7) consistera en (a) sept présentations et (b) trois séances de formation. Il comprendra également une séance de P2P-9.

L'évènement régional sur place couvrira tous les aspects de la surveillance et évaluation des risques de sécheresse.

### 5.1 PRÉSENTATIONS

---

Présentations de scientifiques et chercheurs pionniers dans leur domaine, de renommée internationale, qui sont invités à présenter leurs conclusions et les résultats de leurs recherches aux participants. La structure des présentations a été soigneusement organisée de manière à présenter de manière cohérente et globale tous les aspects de la modélisation du risque de sécheresse (en conjonction avec les séances de formation et le voyage d'étude).

Les présentations sont les suivantes : Analyse et suivi du risque de sécheresse – systèmes d'alerte précoce : l'état de la technique (par le Prof. G. Tsakiris) couvrira tous les aspects des indices de surveillance du risque de sécheresse et présentera les progrès récents dans les systèmes d'alerte précoce.

1. Remédier à la sécheresse des climats actuels et futurs, dans le cadre des scénarios de changement climatique dans la vallée du Jourdain : (par Dr T. Tornros) décrira évaluation risque de sécheresse dans la vallée du Jourdain (où se trouvent de nombreux pays bénéficiaires) et, plus intéressant encore, se penchera sur les projections climatiques en fonction de divers scénarios de changement climatique.



2. Les indices de risque de sécheresse des eaux souterraines : (par M. F. Verhagen) présentera les indices de risque de sécheresse adaptés aux eaux souterraines. Ceci est d'une grande importance, car la quasi-totalité des pays bénéficiaires dépendent de leurs réserves d'eaux souterraines.
3. Surveillance de la sécheresse par la télédétection et l'imagerie satellitaire : (par Dr J. Hunink) va décrire et expliquer comment la télédétection et les images satellite peuvent contribuer à l'évaluation du risque de sécheresse, et présentera des sources de données disponibles sur internet.
4. Un système d'alerte précoce fonctionnel, basé sur les données de précipitations saisonnières en Israël : (par M. A. Givati) exposera la façon dont Israël parvient à prévoir les sécheresses grâce à la technologie, de façon à être préparé à atténuer ses effets néfastes.

Production agricole et surveillance de la sécheresse agricole : (par Dr S. Montesinos) est une présentation essentielle pour les pays dont l'agriculture est en grande partie pluviale. Elle présentera de nouvelles méthodes de surveillance de la sécheresse agricole.

## 5.2 SEANCES DE FORMATION

---

**Séance de formation n°1** : Cette session de formation a pour but d'examiner les problèmes de surveillance des risques de sécheresse, de calculer les indices de sécheresse, de reconnaître le début d'une sécheresse, sa durée et son intensité et d'en déclarer la fin. À ces fins, elle utilisera des données réelles de la République de Chypre, une région présentant des caractéristiques très semblables à celles de la plupart des pays bénéficiaires. Les données comprennent les précipitations, l'évapotranspiration potentielle, le ruissellement, etc. Les participants travailleront (activement) sur leurs ordinateurs personnels, avec deux modèles logiciels (gratuits), à savoir (a) la calculatrice d'IPS développé par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et (b) le modèle DrinC pour le calcul des indices RDI et SDI (en plus du SPI), développés par l'Université technique nationale d'Athènes.

**Séance de formation n°2** : Cette séance vise à étudier les questions de surveillance des risques de sécheresse axées sur les eaux souterraines. Les ressources en eaux souterraines sont très importantes pour les pays bénéficiaires, ainsi il est tout aussi important de pouvoir identifier les sécheresses, surtout pour les eaux souterraines. Des indices de risques de sécheresse ajustés aux eaux souterraines seront étudiés à l'aide de données de précipitations et d'élévation du niveau des aquifères.

**Séance de formation n°3** : Cette séance de formation a pour objectif d'étudier les questions de surveillance des risques de sécheresse à l'aide de technologies de télédétection.

**ON ATTEND DE TOUS LES PARTICIPANTS QU'ILS DISPOSENT DE LEURS ORDINATEURS PORTABLES ET QUE LE LOGICIEL NÉCESSAIRE SOIT DÉJÀ INSTALLÉ AVANT LE DÉBUT DE L'ÉVÉNEMENT. TOUS LES FICHIERS DE CONFIGURATION SERONT ENVOYÉS AUX PARTICIPANTS PAR EMAIL PROCHAINEMENT.**



## 6 AGENDA

### Jour 1 : 24/09/2018

Item	Horaires	Activité	Intervenants	Lieu
	8h45-9h	Rendez-vous dans le hall d'entrée de l'hôtel		Hotel occidental 7 coronas, MURCIE
	9h-9h15	Déplacement à pied de l'hôtel à la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS)		Murcie
	<b>9h15-9h30</b>	Discours de BIENVENUE, Président de l'Autorité du bassin du fleuve Segura	M. Mario A. Urrea	
#1	9h30-9h50	Le suivi des sécheresses et des inondations : un système automatique d'information hydrologique	M. Juan Carlos Caballero (ESP/SEG)	
#2	9h50-10h10	<b>Présentation</b> : L'application concrète des indicateurs de sécheresse dans un Plan de gestion des risques de sécheresse : le cas de l'Espagne	Mme Fraile Jiménez de Muñana Jaime Loreto (ESP/SEG)	
#3	10h10-10h30	Des mesures extraordinaires pour lutter contre les sécheresses : un réseau stratégique de pompage des eaux souterraines	M. Alfonso Lujano (ESP/SEG)	
	<b>10h30-11h</b>	<b>Pause café</b>		<b>CHS</b>
	11h-11h10	Déplacement en bus de CHS aux stations de La Fica AIHS et de SPN		Murcie > La Fica
#4	11h10-12h30	Visite de l'une des stations du réseau automatique d'information hydrologique Visite de l'un des trous de forage du réseau stratégique de pompage	M. J.C.Caballero/A. Lujano	LA FICA
	12h30-13h	Déplacement en bus de La FICA à Carthagène, au siège social de la "Communauté des irrigants de Campo de Cartagena" (CRCC)		La Fica > Carthagène
#5	13h-14h	Visite du siège social de la CRCC et présentation : <ul style="list-style-type: none"><li>Les communautés d'irrigants et les technologies d'économie d'eau : Campo de Cartagena</li></ul>	Pablo del Amor (ESP/Communauté des irrigants de Campo de Cartagena)	Siège social de la CRCC Paseo Alfonso XIII, 22, 30201 Carthagène
	<b>14h-16h</b>	<b>Pause déjeuner</b>		<b>Carthagène</b>
	16h-16h25	Déplacement de Carthagène à une SERRE à Torre Pacheco		Torre Pacheco
#6	16h25-	Visite d'une SERRE utilisant une technologie d'économie d'eau à Torre Pacheco	P. Del Amor	Torre Pacheco





Item	Horaires	Activité	Intervenants	Lieu
	17h30			
	17h30-18h	Déplacement de Torre Pacheco à l'hôtel.		Torre Pacheco > Hotel occidental 7 coronas, MURCIE

**Jour 2 : 25/09/2018**

Item	Horaires	Descriptif	Intervenants
	8h30 – 9h	Arrivée	
#7	9h – 9h30	Discours préliminaire de bienvenue Présentation du projet « Gestion intégrée durable de l'eau et Mécanisme de soutien Horizon 2020 » (10 min.) Présentation des objectifs et du programme de l'atelier (10 min.) Test/Quiz préliminaire (10 min.)	Mme Suzan Taha (Experte principale sur l'eau SWIM-H2020 SM) M. Demetris Zarris (Expert sur les risques de sécheresse SWIM-H2020 SM, LDK)
#8	9h30 – 10h15	Le suivi et l'analyse des risques de sécheresse - des systèmes d'alerte précoce : à la pointe de la technologie	Prof. George Tsakiris (Université polytechnique nationale d'Athènes, Grèce)
#9	10h15 – 11h	Lutter contre la sécheresse : des initiatives dans la Vallée du Jourdain face aux climats actuels et à venir et face à des scénarios de changements climatiques Présentation générale des stratégies visant à surveiller les risques de sécheresse dans chaque pays (5-10 min par pays) Discussion interactive	Dr. Tobias Tornros (Sweco Suède, précédemment de l'Université de Heidelberg, Allemagne) Représentants des pays partenaires
	11h30 – 11h45	<b>Pause café</b>	
#10	11h45 – 12h15	Les indices de risques de sécheresse des eaux souterraines	M. Floris Verhagen (Expert senior sur les eaux souterraines (sécheresse) SWIM-H2020 SM, RHDV)
#11	12h15 – 12h45 12h45 – 13h30	Le suivi des sécheresses à l'aide de la télédétection et de l'imagerie satellite Discussion interactive (45 min.)	Dr. Johannes Hunink (NED/FUTUREWATER Inc.)
	13h30 – 14h30	<b>Pause déjeuner</b>	
#12	14h30 – 16h30	Séance de formation 1 : Le suivi des risques de sécheresse : un exemple avec des données réelles de la République de Chypre. Séance plénière : Explication au sujet des séances en petits groupes <ul style="list-style-type: none"> <li>L'évaluation qualitative des données sur les précipitations</li> <li>Une introduction aux logiciels DrinC et WMO.</li> <li>Les indices de risques de sécheresse reposant sur les précipitations et</li> </ul>	M. Demetris Zarris (Expert sur les risques de sécheresse SWIM-H2020 SM, LDK)





		<p>l'évapotranspiration.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les indices de risques de sécheresse reposant sur les séries de ruissellement.</li> <li>• L'identification et la caractérisation de la sécheresse</li> </ul>	
	<b>16h30 – 16h45</b>	<b>Pause café</b>	
#13	16h45 – 18h	Séance de formation 1 : Suite	M. Demetris Zarris (Expert sur les risques de sécheresse SWIM-H2020 SM, LDK)

### Jour 3 : 26/09/2017

Item	Horaires	Descriptif	Intervenants
#14	9h – 9h30	Un système opérationnel d'alerte précoce de la sécheresse en Israël reposant sur les données de précipitations saisonnières (20 min.) Questions/Réponses (10 min.)	Dr. Amir Givati Directeur du service Eaux de surface et Hydrométéorologie - Autorité israélienne de l'Eau
#15	9h30 – 10h	Les avancées récentes sur le suivi des risques de sécheresse et l'évaluation de l'impact des changements climatiques en Espagne (20 min.) Questions/Réponses (10 min.)	Dr. Sandra García ESP/Université de Carthagène (UPCT)
#16	10h – 10h30	Le suivi de la production des récoltes et des sécheresses en milieu agricole (20 min.) Questions/Réponses (10 min.)	Dr. Salomón Montesinos, Géologue, GEODIM Inc., Espagne
	<b>10h30 – 10h45</b>	<b>Pause café</b>	
#17	10h45 – 13h30	Séance de formation 2 : - Explication au sujet des séances en petits groupes - Séance plénière - Le suivi des risques de sécheresse des eaux souterraines (Séance en petits groupes)	M. Floris Verhagen (Expert senior sur les eaux souterraines (sécheresse) SWIM-H2020 SM, RHDV)
	<b>13h30 – 14h30</b>	<b>Pause déjeuner</b>	
#18	14h30 – 16h45	Séance de formation 3 : - Explication au sujet des séances en petits groupes - Séance plénière - Le suivi des risques de sécheresse à l'aide de techniques de télédétection (Séance en petits groupes)	Dr. Salomón Montesinos, Géologue, GEODIM Inc., Espagne
	<b>16h45 – 17h</b>	<b>Pause café</b>	
#19	17h – 18h30	Séance plénière : Présentation générale du dispositif d'échanges entre homologues - Entre homologues : l'évaluation du dispositif d'échanges entre homologues (P2P) - Entre homologues : les prochaines étapes et actions, planification des activités - Clôture de l'atelier (15 min.), comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un test/quiz post-formation</li> </ul>	Tous Facilitateur : Demetris Zarris (Expert sur l'Eau SWIM-H2020 SM – Formateur P2P) Rapporteur : Demetris Zarris (Expert sur l'Eau SWIM-H2020 SM – Formateur P2P)



- l'évaluation de l'atelier
- une séance de photos
- la distribution des attestations

#### Jour 4 : 27/09/2018

Item	Horaires	Activité	Intervenants	Lieu
	8h45-9h	Rendez-vous dans le hall d'entrée de l'hôtel		Murcie
	9h-10h	Déplacement en bus à l'usine de dessalement de l'eau de mer de San Pedro del Pinatar		Murcie > San Pedro del Pinatar
#20	10h-11h30	Visite de l'usine de dessalement de l'eau de mer de San Pedro del Pinatar (SDP)	Rubén Navarro, MCT	San Pedro del Pinatar
	11h30-11h50	Déplacement en bus de l'usine SDP de San Pedro del Pinatar à Los Alcázares		San Pedro del Pinatar > Los Alcázares
	11h50-12h20	<b>Pause café</b>		<b>Los Alcazares</b>
	12h20-12h30	Déplacement en bus à l'usine de traitement des eaux usées de Los Alcazares (WWTP)		Los Alcazares
#21	12h30-14h	Visite à la WWTP de Los Alcazares	Raúl Marco Martínez, CADAGUA/ESAMUR	WWTP de Los Alcazares
	14h-14h15	Déplacement en bus de la WWTP de Los Alcazares à un restaurant (à confirmer)		Los Alcazares
	14h15-16h15	<b>Pause déjeuner</b>		<b>Los Alcazares</b>
	16h15-17h	Déplacement en bus du restaurant de Los Alcazares à Murcie (HÔTEL)		Los Alcazares >Murcie