

# Conseils pratiques

Optimisation de la qualité de l'eau d'arrosage



**Universol**<sup>®</sup>

[www.icl-sf.fr](http://www.icl-sf.fr)

**ICL** Specialty  
Fertilizers

# Une fertilisation accompagnée d'une optimisation de la qualité de l'eau d'arrosage

**Les problèmes des cultures hors sol sont souvent liés à la qualité de l'eau d'arrosage.**

Dans le cadre de cultures en circuit fermé, l'eau d'arrosage peut s'avérer être de qualité médiocre dans de nombreuses régions. Durant la période estivale, des hausses de concentrations de sels sont observées. En période de faibles précipitations, l'eau de pluie n'est pas suffisante. Dans de tels cas, le choix de l'engrais soluble peut réduire considérablement les problèmes qui en résultent.

**Lors de l'évaluation de la qualité de l'eau d'irrigation, une attention particulière doit être apportée à la teneur en bicarbonates ( $HCO_3$ ) et à la conductivité électrique (EC).**

Les systèmes et les procédés de traitement des eaux d'arrosage sont très complexes et coûteux. L'eau issue du réseau a un coût trop élevé. Par conséquent, l'eau de pluie est la solution de plus en plus utilisée aujourd'hui, soit en mélange avec l'eau issue d'un forage, soit seule. La

difficulté consiste à fournir une capacité suffisante pour faire face à de longues périodes de sécheresse.

**L'utilisation de l'eau de pluie nécessite de nouvelles formulations de sels minéraux indispensables à la nutrition des cultures.**

L'eau de pluie ne contient pas ou peu de bicarbonates, de calcium et de magnésium ; par conséquent, ces déficits peuvent être compensés par une fertilisation soluble. L'ajustement des engrais utilisés en fonction de l'eau d'irrigation est particulièrement important en cas d'utilisation d'eau de pluie afin d'éviter des variations de pH indésirables et d'avoir une nutrition optimale de la plante. Avec **Peters Excel Soft Water** et **Universol Soft Water** pour eau douce, ICL propose à l'utilisateur des gammes éprouvées de sels nutritifs spécialement conçues pour eau douce et assurant la stabilisation du pH pendant la culture. Ces gammes d'engrais solubles contiennent également du calcium et du magnésium.

## Causes et solutions dans les cas de problèmes d'eau d'arrosage

Situation actuelle	Causes	Solutions
Baisse du pH	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lessivage des carbonates et du calcium</li><li>➢ pH du substrat trop bas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engrais soluble pour eau douce</li><li>• Mélanger l'eau d'irrigation avec de l'eau plus dure</li></ul>
Hausse du pH	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eau dure</li><li>➢ pH du substrat trop haut</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engrais soluble pour eau dure</li><li>• Utilisation d'acides</li></ul>
Hausse de la teneur en sels	<ul style="list-style-type: none"><li>• EC élevé de l'eau d'irrigation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mélanger l'eau de forage ou de réseau avec de l'eau de pluie</li><li>• Sels nutritifs à faible conductivité électrique (EC)</li><li>• Fertilisation combinée avec Osmocote Exact</li></ul>
Diffuseurs d'eau d'arrosage bouchés	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eau dure</li><li>• Impuretés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Engrais soluble pour eau dure</li><li>• Utilisation d'acides</li><li>• Filtres</li></ul>

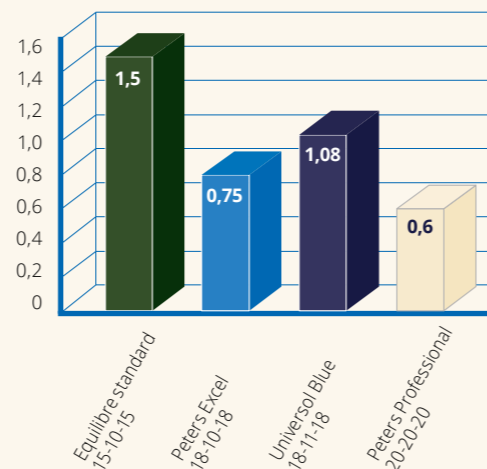
## Plus d'éléments nutritifs + faible valeur EC = moins de stress

Des valeurs EC et/ou des teneurs en sels élevées du substrat freinent l'absorption des éléments nutritifs par les plantes. Afin d'obtenir une absorption suffisante lorsque la conductivité est élevée, un apport accru d'éléments fertilisants est nécessaire.

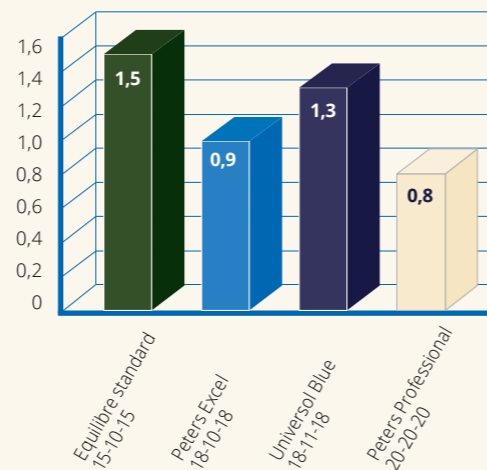
Le stress salin réduit la croissance et provoque souvent des nécroses sur les feuilles, ce qui déprécie la qualité des plantes. Dans les cas extrêmes, le stress salin entraîne des dégâts racinaires ainsi qu'un arrêt de la croissance.

La teneur élevée en sels de l'eau de départ est le facteur limitant de la fertilisation. Avec une teneur élevée en sels du substrat, la possibilité d'ajouter d'autres éléments nutritifs est limitée. Les éléments nutritifs à faible charge comme **Peters Professional** ou **Peters Excel** fournissent des concentrations élevées de nutriments purs à de faibles valeurs EC (voir graphique ci-contre). Les résultats visibles sont une croissance nettement supérieure et des racines plus saines.

Valeur EC rapportée à 150 mg N/litre



Valeur EC rapportée à 1 g de sels nutritifs/litre



## Valeurs limites pour la qualité de l'eau d'arrosage

avec différentes méthodes de culture

Paramètres	Unité	Cultures très sensibles	Cultures sensibles	Cultures modérément sensibles	Cultures peu sensibles
Teneur en sels	mg/l	< 200	< 400	< 600	< 800 (1000)
Niveau de pH		5,5-7,0	5,5-7,5	5,5-7,5	5,5-7,0 (8,0)
Chlorure (Cl)	mg/l	< 30	< 60	< 100	< 200 (300)
Nitrate (NO <sub>3</sub> )	mg/l	< 10	< 30	< 30	< 50
Phosphate (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,5
Sulfate (SO <sub>4</sub> )	mg/l	< 50	< 100	< 200	< 250 (300)
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> )	°dH	< 5	< 10	< 10 (15)	< 15 (20)
Calcium (Ca)	mg/l	30-60	30-150	50-200	50-250 (350)
Fer (Fe)	mg/l	< 0,5	< 1,0	< 2,0	< 3,0 (10)
Potassium (K)	mg/l	< 5	< 10	< 20	< 40
Magnésium (Mg)	mg/l	5-15	5-20	5-30	< 5-35
Sodium (Na)	mg/l	< 30	< 60	< 100	< 150
Dureté totale	dH	< 8	< 18	< 25	< 30 (40)

**Cultures très sensibles :**  
Fougères, broméliacées

**Cultures sensibles :**  
Azalées, éricacées, cymbidiums, primevères, boutures

**Cultures modérément sensibles :**  
Cyclamen, bégonias, plantes ligneuses en conteneur, gerbera, freesia, roses, légumes fins

**Cultures peu sensibles :**  
Asparagus sprengeri, chrysanthèmes, œillets, choux, cultures par repiquage, culture en plein air

# La gamme Universol

Produit	Analyse	N%	NO <sub>3</sub> - %	NH <sub>4</sub> + %	Urée %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O %	MgO %	EC ms (25°C) 50 mg/l HCO <sub>3</sub> *	Solubilité g/l (25°C)**	oligo- éléments
Les standards											
Violet	10-10-30+3,3MgO	10 %	7,1 %	2,9 %	-	10 %	30 %	3,3 %	1,3	300	Chaque produit Universol contient les oligo-éléments suivants : <b>fer, manganèse, zinc, cuivre, bore et molybdène</b>
Yellow	12-30-12+2,2MgO	12 %	3,1 %	8,9 %	-	30 %	12 %	2,2 %	1,2	250	
Blue	18-11-18+2,5MgO	18 %	10 %	7,7 %	0,3 %	11 %	18 %	2,5 %	1,3	350	
Green	23-6-10+2,7MgO	23 %	11,7 %	11 %	0,3 %	6 %	10 %	2,7 %	1,5	250	
Orange	16-5-25+3,4MgO	16 %	10,4 %	5,2 %	0,4 %	5 %	25 %	3,4 %	1,4	320	
Special 127	5-10-36+5MgO+TE	5 %	5 %	-	-	10 %	36 %	5 %	1,3	250	

\* = valeur EC dans de l'eau déminéralisée à 25 °C

\*\* = solubilité maximale dans de l'eau déminéralisée à 25 °C

Produit	Analyse	N%	NO <sub>3</sub> - %	NH <sub>4</sub> + %	Urée %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O %	MgO %	CaO %	EC ms (25°C) 50 mg/l HCO <sub>3</sub> *	Solubilité g/l (25°C)**
Les spécifiques eau dure / eau douce											
Universol Hard Water 211	23-10-10+2MgO	23 %	11 %	8 %	4 %	10 %	10 %	2 %	0 %	1,4	330
Universol Hard Water 225	11-10-28+2MgO	11 %	5,4 %	1,7 %	3,9 %	10 %	28 %	2 %	0 %	1,3	230
Universol Hard Water 115	9-9-41	9 %	9 %	0 %	0 %	9 %	41 %	0 %	0 %	1,1	310
Universol Hard Water 212	19-11-19	19 %	9,5 %	5,1 %	4,4 %	11 %	19 %	0 %	0 %	0,9	310
Universol Soft Water 312R	18-7-12+6CaO+2MgO	18 %	12 %	4,9 %	1,1 %	7 %	12 %	2 %	6 %	1,2	200
Universol Soft Water 113R	11-11-31+2CaO+2MgO	11 %	9,8 %	1,2 %	0 %	11 %	31 %	2 %	2 %	1,1	230
Universol Soft Water 213R	14-7-22+5CaO+2MgO	14 %	11,7 %	2,3 %	0 %	7 %	22 %	2 %	5 %	1,2	230

\* = Valeurs EC dans de l'eau déminéralisée avec 50 mg/l HCO<sub>3</sub> - pour l'eau douce et 150 mg/l pour l'eau dure.

\*\* mg HCO<sub>3</sub> -/g de sels nutritifs

## Notes


## Conseils de professionnels

ICL Specialty Fertilizers se distingue non seulement par sa gamme de produits, mais aussi **par ses conseils professionnels sur mesure pour l'horticulture.**

Pour obtenir des conseils personnalisés, contactez-nous !



Haute performance



Solubilité maximale



Bright Solution System

**ICL France Spécialités**  
Le Parc Millésime, Bât.2  
119 rue Michel Aulas  
69400 Limas

T: +33 (0)4 69 47 01 70  
E: [info.france@icl-group.com](mailto:info.france@icl-group.com)

[www.icl-sf.com/fr](http://www.icl-sf.com/fr)

**ICL** Specialty  
Fertilizers