



**technical  
Grower  
talks**

by Berger

**Le pH dans  
les mélanges  
horticoles  
hors-sol**



A vertical strip on the left side of the slide shows a close-up of bright yellow flowers, possibly ranunculus, with green foliage in the background.

Le pH est un élément essentiel à votre production en substrats de culture hors-sol. Berger offre des substrats de culture avec pH tamponné. Notre système de contrôle de la qualité garantit qu'à sa réception, le pH de votre produit sera dans la plage voulue. Il est toutefois nécessaire de bien gérer certains facteurs pour s'assurer que le pH du substrat reste à un niveau optimal tout au long de la production.

technical  
**Grower**  
**talks**

by Berger

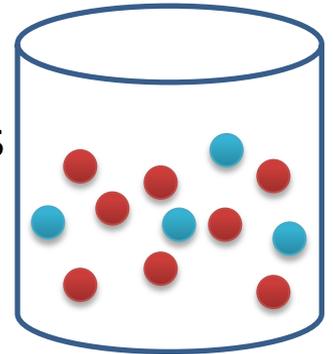
[berger.ca](http://berger.ca)

# Qu'est-ce que le pH?

- Ce que nous appelons l'« acidité » est, en fait, la concentration des ions d'hydrogène.

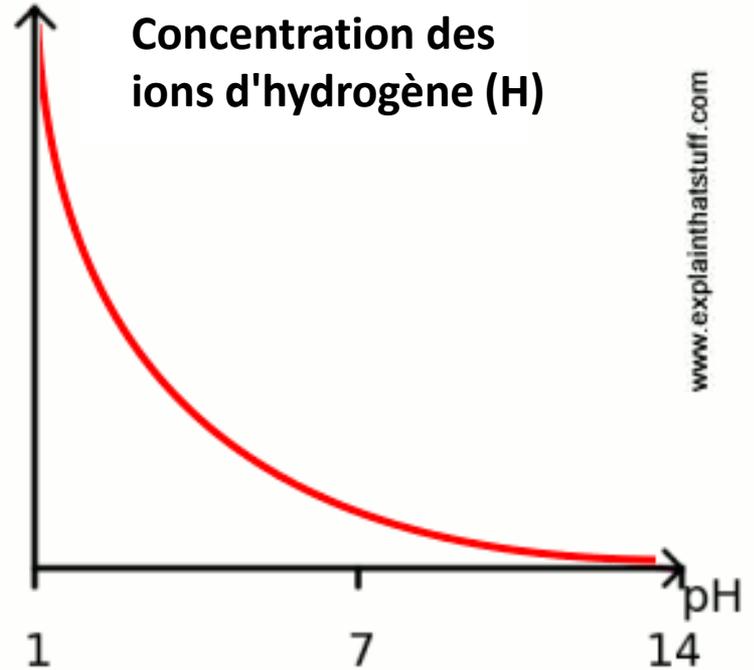


- L'échelle des pH (potentiel hydrogène) sert à mesurer la concentration des ions d'hydrogène dans une solution.



# Qu'est-ce que le pH?

- L'échelle des pH étant logarithmique, la concentration des ions d'hydrogène peut varier considérablement.
- En fait, une variation d'une seule unité de pH peut se traduire par une multiplication par 10 de la concentration d'ions d'hydrogène!



technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

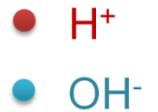
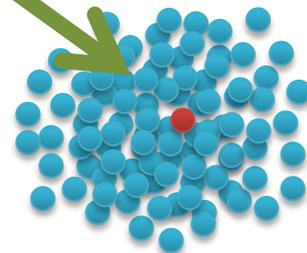
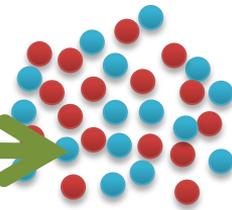
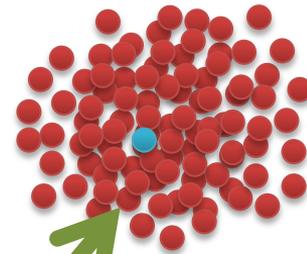


technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

berger.ca



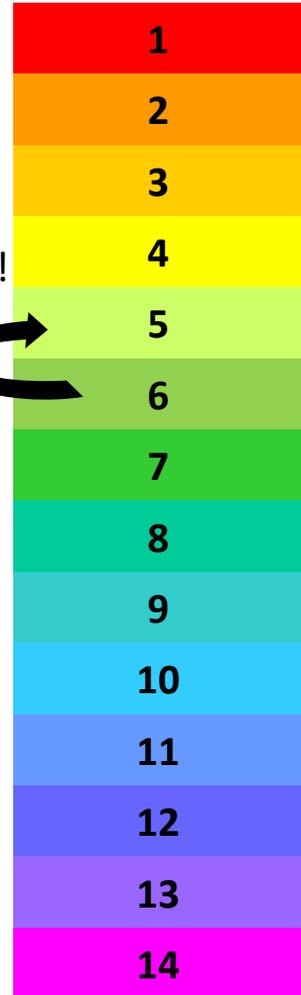
	Exemples
0	Acide sulfurique
1	Acide gastrique
2	Jus de citron
3	Cola
4	Jus de tomate
5	Café noir
6	Salive
7	Eau distillée
8	Eau de mer (8,1)
9	Borax
10	Lait de magnésie
11	Ammoniac
12	Eau savonneuse
13	Produit nettoyant pour four
14	Produit débouchant



# L'échelle des pH

- Sur une échelle logarithmique, une légère augmentation = une grande différence.
- Cela explique pourquoi une infime différence de pH peut avoir une énorme incidence sur votre récolte.

10 x  
plus acide!



technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

# Le pH dans les mélanges horticoles

La tourbe et l'écorce sont naturellement acides.

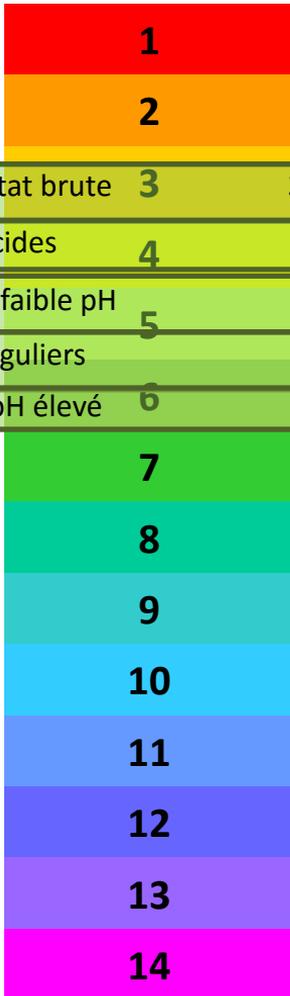
La chaux utilisée dans les substrats de culture élève le taux de pH à un niveau optimal.

Berger offre une grande sélection de produits aux pH variés.

Pour assurer la stabilité des niveaux de pH, Berger utilise deux sortes de chaux :

- Chaux calcitique (qui est aussi une source de calcium)
- Chaux dolomitique

Comme les caractéristiques des matières organiques sont variables, Berger rajuste les quantités de chaux avant et pendant chacune des productions, et ce, afin d'assurer un niveau de pH uniforme et de permettre une production en serre toujours constante.



	<b>1</b>	
	<b>2</b>	
Tourbe à l'état brute	<b>3</b>	3.0-4.2
Mélanges acides	<b>4</b>	4.2-4.8
Mélanges à faible pH	<b>5</b>	4.7-5.4
Mélanges réguliers	<b>6</b>	5.4-6.2
Mélange à pH élevé	<b>6</b>	6.2-6.8

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

# Contrôle qualité

Berger effectue de nombreux contrôles de pH pendant et après chaque production de substrat.

- Directement à l'usine, de manière à ajuster en temps réel le niveau de teneur en chaux.
- Au laboratoire, pour s'assurer qu'après son incubation de 7 jours, le pH reste conforme aux normes de qualité.
  - Aucun produit ne sera livré avant qu'on ait effectué le contrôle de son pH.
  - Les produits hors de la plage de pH prévue seront soumis à un nouveau classement ou à un nouveau traitement.
- Les clients ont accès aux résultats de ces contrôles, lesquels figurent dans le rapport d'inspection final.

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

[berger.ca](http://berger.ca)

# Contrôle qualité



## BERGER - Inspection finale

121, 1er rang, Saint-Modeste, QC G0L 3W0 T: 1 800 463-5582 F: 418 867-3929 berger.ca

Production: 167119917Z17053 BM6-STD

### Analyse SME

Date	#	#	CE	NO3	NH4	P	K	Ca	Mg	Na	Fe	Cu	Mn	Zn	B	Al	Mo	SC4	
microbio	Litres	échantillon	(mg/kg)	(mg/L)															
2017/06/21	104154	12	1.17	47.2	8.3	9.5	57.9	115.0	52.9	15.5	1.21	<0.03	0.43	0.12	0.20	0.13	<0.02	290.5	0.33
2017/06/21	104165	26	1.27	50.0	9.3	9.8	60.1	124.8	35.4	15.6	1.27	<0.03	0.48	0.11	0.22	0.17	<0.02	314.6	0.32
2017/06/21	104167	40	1.24	49.1	8.3	10.1	58.5	122.4	34.2	15.9	1.24	<0.03	0.44	0.11	0.19	0.11	<0.02	300.1	0.33
2017/06/21	104168	52	1.21	50.7	8.8	8.7	53.9	122.3	35.6	17.1	1.22	<0.03	0.44	0.10	0.19	0.17	<0.02	301.4	0.35
2017/06/21	104171	87	1.23	48.4	8.4	10.1	55.8	115.4	34.2	16.6	1.22	<0.03	0.39	0.10	0.19	0.13	<0.02	290.1	0.35
2017/06/21	104174	82	1.28	47.1	8.4	9.2	58.2	125.6	33.8	17.4	1.26	<0.03	0.37	0.11	0.18	0.10	<0.02	314.2	0.36
2017/06/21	104175	93	1.21	44.9	8.6	10.3	56.6	113.1	35.8	18.7	1.23	<0.03	0.42	0.11	0.21	0.10	<0.02	301.6	0.36
2017/06/21	104177	104	1.28	48.6	8.0	9.7	56.9	124.2	35.3	16.7	1.24	<0.03	0.45	0.11	0.20	0.11	<0.02	313.4	0.34
2017/06/21	104178	105	1.24	45.7	8.0	9.9	56.4	119.1	36.1	17.4	1.24	<0.03	0.44	0.11	0.21	0.17	<0.02	299.3	0.36

### pH incubé

Date	#	#	pH
microbio	Litres	échantillon	1 pass
2017/06/21	104159	1	5.82
2017/06/21	104141	1	5.53
2017/06/21	104168	12-33	5.57
2017/06/21	104169	34-51	5.79
2017/06/21	104172	52-72	5.71
2017/06/21	104176	73-92	5.72
2017/06/21	104178	93-105	5.59



### Granulométrie

Date	#	%	10 Mesh
microbio	échantillon		
2017/06/21	1	32.5	
2017/06/21	5	31.1	
2017/06/21	26	30.8	
2017/06/21	32	31.3	
2017/06/21	57	30.1	
2017/06/21	74	29.3	
2017/06/21	86	31.8	
2017/06/21	96	33.7	
2017/06/21	105	32.0	

### Teneur en eau

Date	#	Temp.	Humid.
microbio	échantillon	en eau (%)	
2017/06/21	1	48.50	
2017/06/21	26	43.80	
2017/06/21	57	45.40	
2017/06/21	74	46.10	

technical  
Grower  
talks

by Berger

berger.ca

*Frédéric Pelletier*

Frédéric Pelletier  
Préposé aux recettes et approbation de produits

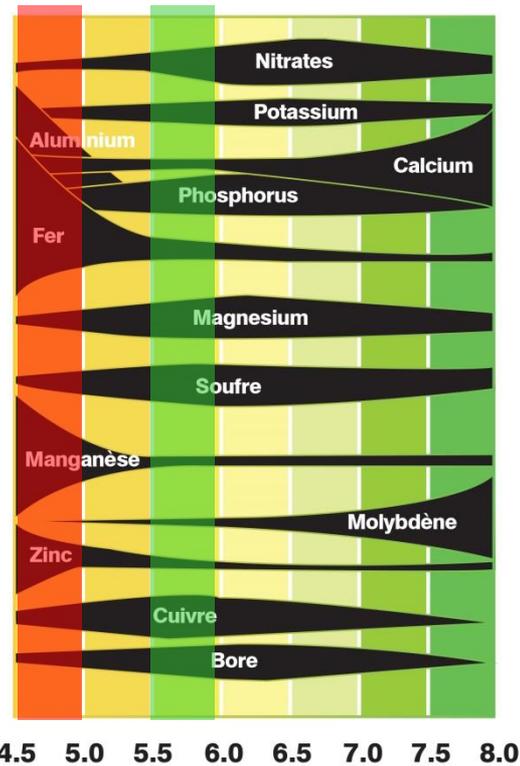
# Pourquoi le pH est-il si important?

Les organismes vivants sont habituellement très sensibles aux changements de pH.

- Prenons le sang humain, par exemple (pH 7,35 à 7,45). Une baisse de seulement 0,1 unité de pH peut être la cause d'une acidose, laquelle peut mener à une attaque, sinon à un coma.

Le pH du sol a une incidence sur la disponibilité des nutriments

- La quantité de nutriments dans le sol reste la même, sauf que pour les plantes, la disponibilité des nutriments (solubles) peut varier en fonction du pH.
- Une variation d'une seule unité de pH peut amener certains nutriments à un niveau de concentration toxique ou faire en sorte qu'ils ne soient plus disponibles pour les plantes.
- Exemple : 5,5-6,0 vs 4,5-5,0 (toxicité au manganèse et carence en calcium)



technical  
Grower  
talks

by Berger

# Pourquoi le pH est-il si important?

- Les préférences et les tolérances varient d'une espèce à l'autre.
- Il est important de connaître la plage de pH optimale des plantes que vous cultivez.

Rhododendron

4.5 – 5.5



Impatientes

6.0 – 6.5



Pin à encens

4.5 – 7.0



technical  
**Grower  
talks**

by Berger

# Pourquoi le pH est-il si important?

- Les préférences et les tolérances varient d'une espèce à l'autre.
- Il est important de connaître la plage de pH optimale des plantes que vous cultivez.



Hortensia

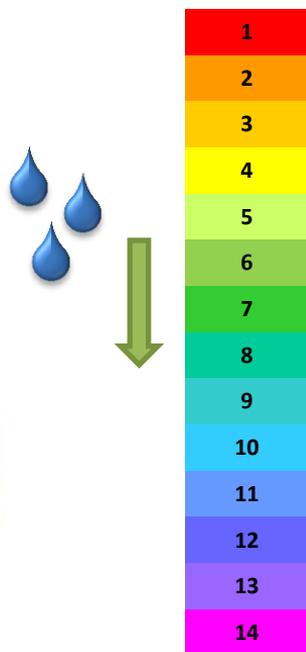
Comme on l'a déjà mentionné, Berger offre des produits spécifiquement conçus pour vos besoins en pH.



Bleu foncé			Violet-rose			Rose foncé
4.5	5	5.5	6	6.5	6.8	7



# Quels facteurs ont une incidence sur le pH du substrat?



## 1. Alcalinité de l'eau

- Source d'eau donnée de capable de neutraliser les acides (en concentration équivalente de carbonate de calcium).
- Le pH de l'eau n'a pas d'effets significatifs sur le pH du substrat.

Alcalinité de l'eau ne augmentera au fil des jours en pH du substrat.

~~Alcalinité de l'eau = pH de l'eau~~

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger



# Quels facteurs ont une incidence sur le pH du substrat?

## 1. Alcalinité de l'eau

- Les producteurs ont la responsabilité de surveiller l'alcalinité de l'eau qu'ils utilisent.
- Il est facile de gérer une eau à faible taux d'alcalinité (60 à 80 ppm) car elle sera tamponnée par un engrais légèrement acide.

- **Même si votre substrat est idéal au début de votre production, l'usage d'une eau très alcaline augmentera son taux de pH si vous n'assurez pas un contrôle adéquat.**

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

# Quels facteurs ont une incidence sur le pH du substrat?

## 2. Engrais

- Selon leur acidité ou leur basicité, la plupart des engrais hydrosolubles ont une incidence sur le pH du substrat.
- L'acidité d'un engrais s'exprime en livres d'équivalents de carbonate de calcium alors que la basicité est déterminée par unité de poids.
- Les effets varient selon la forme d'azote utilisée par le producteur de l'engrais:
  - L'azote ammoniacal ( $\text{NH}_4^+$ ) réduit la teneur en pH.
  - Les nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) augmentent la teneur en pH.
  - Les effets de l'azote varient selon l'humidité et la température du substrat.

technical  
**Grower**  
**talks**

by Berger

[berger.ca](http://berger.ca)

# Comment peut-on contrôler le pH?

## Envoyez vos échantillons à notre laboratoire.

- Services d'analyse
  - Nos techniciens sont en mesure d'évaluer l'alcalinité de votre eau et le pH de votre substrat. Ils peuvent aussi analyser votre engrais.
- Services techniques
  - Nos spécialistes peuvent vous aider à analyser les résultats des essais et à trouver des solutions simples, adaptées à votre système de production.

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

# Comment peut-on contrôler le pH?

- **Combinaisons d'engrais**
  - Utiliser un engrais acide pour contrebalancer une eau don't le taux d'alcalinité est moyen.
  - Combiner des engrais hydrosolubles pour neutraliser leurs effets.
- **Injection d'acide**
  - Injectez de l'acide dans votre eau pour diminuer son taux d'alcalinité.
    - *Très pratique si le taux d'alcalinité est trop élevé pour utiliser votre eau avec des engrais ou si vous utilisez des engrais à libération contrôlée.*

technical  
**Grower  
talks**

by Berger



Le pH des substrats de culture est dynamique. Il doit donc être étroitement surveillé. Non seulement Berger peut-il vous offrir des substrats avec un pH précis, mais nous pouvons aussi identifier les facteurs qui auront une incidence sur le pH de votre terreau en cours de production et vous proposer des solutions pratiques qui sont à la fois adaptées à votre système de production et faciles à mettre en œuvre.

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

[berger.ca](http://berger.ca)



# Merci!

Pour plus de renseignements au sujet de cette présentation, veuillez communiquer avec:

Pierre-Marc de Champlain

@: pmarcd@berger.ca

 : 418 862-4462 #1180

technical  
**Grower  
talks**  
by Berger

berger.ca



[berger.ca](http://berger.ca)

