

# La nutrition des végétaux

Date de diffusion : le 25 juin 2020

Lien vers l'émission [La nutrition des végétaux](#)

[Ensemble des documents](#) présentés dans la vidéo

## Thèmes de programme :

- Le vivant et son évolution
  - Relier les besoins en nutriments et dioxygène des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme
    - Nutrition et organisation fonctionnelle à l'échelle de l'organisme, des organes, des tissus et des cellules
    - Nutrition et interactions avec des micro-organismes
  - Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne (CO<sub>2</sub>, eau, sels minéraux et énergie lumineuse), les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante
- La planète Terre, l'environnement et l'action humaine
  - Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société

## Compétences

- Pratiquer des démarches scientifiques
- Pratiquer des langages
- Adopter un comportement éthique et responsable

## Sommaire

- Présentation du cours **(0mn00s)**
- Explication de l'utilisation d'eau d'aquarium dans la culture de tomates **(0mn30s)**
- Expériences sur des pieds de tomates arrosées avec l'eau de l'aquarium, eau plus engrais, eau seule **(4mn34s)**
- Recherche de l'origine des différents produits azotés dans l'eau de l'aquarium **(5mn02s)**
  - Étude de l'origine de l'ammoniac issu des poissons **(7mn13s)**
  - Recherche de l'origine des nitrates et nitrites de l'aquarium **(9mn39s)**
- L'absorption des éléments chimiques par la plante **(13mn10s)**
  - Présentation de la problématique : comment les tomates puisent-elles les éléments minéraux dans l'eau nécessaires à leur croissance ? **(13mn11s)**
  - Étude du transport de la sève brute aux feuilles **(17mn05s)**
  - Absorption de dioxyde de carbone par la plante **(18mn21s)**
- Présentation de la photosynthèse **(22mn00s)**
- Le transport de la matière organique issue de la photosynthèse **(22mn38s)**
- Schéma bilan **(24mn55s)**
- Comment réaliser l'aquaponie chez soi **(26mn00s)**
- Exercices **(27mn23s)**

## Chapitrage détaillé

Temps	Chapitre	Notions
0mn00s	Présentation du cours	
0mn30s	Explication de l'utilisation d'eau d'aquarium dans la culture de tomates	
0mn31s		Présentation de l'aquaponie
1mn15s		Présentation des engrais classiques
1mn50s		Étude de la chimie de l'aquarium (pH, ammoniac, nitrites, nitrates)
4mn09s		Comparaison engrais classique et eau aquarium
4mn34s	Expériences sur des pieds de tomates arrosées avec l'eau de l'aquarium, eau plus engrais, eau seule	
4mn35s		Présentation du protocole
4mn45s		Présentation des résultats
5mn02s	Recherche de l'origine des différents produits azotés dans l'eau de l'aquarium  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude de l'origine de l'ammoniac issu des poissons</li> <li>• Recherche de l'origine des nitrates et nitrites de l'aquarium</li> </ul>	
5mn03s		Présentation de la problématique de l'origine des composés azotés dans l'eau de l'aquarium
5mn21s		Emission de l'hypothèse : les poissons apportent l'élément chimique « azote »
5mn35s		Explication du protocole expérimental
6mn34s		Présentation des résultats
7mn13s		
7mn37s		Étude des excréments
7mn42s		Étude du tube digestif du poisson rouge
8mn32s		Étude de l'urine
9mn13s		Bilan sur l'origine de l'ammoniac dans l'aquarium
9mn39s		Recherche de l'origine des nitrates et nitrites de l'aquarium
9mn42s		Présentation de l'écosystème aquarium
10mn06s		Présentation de la problématique : comment apparaissent les nitrites et les nitrates à partir de l'ammoniac
10mn12s		Présentation des bactéries responsables de la nitrification
11mn30s	Utilisation pratique de la nitrification (station d'épuration)	
11mn46s	Présentation de la nitrification qui a lieu dans l'aquarium à l'aide d'un schéma	
12mn21s	Présentation du fonctionnement de l'aquaponie à l'aide d'un schéma	

13mn10s	L'absorption des éléments chimiques par la plante	
13mn11s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation de la problématique : comment les tomates puisent-elles les éléments minéraux dans l'eau nécessaires à leur croissance ?</li> </ul>	
13mn26s		Révision des notions acquises en cycle 3
13mn58s		Étude des racines (utilisation de colorant dans leur eau)
14mn30s		Présentation du poil absorbant
15mn29s		Présentation des mycorhizes
16mn50s		Définition de la sève brute
17mn05s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Étude du transport de la sève brute aux feuilles (utilisation d'eau colorée)</li> </ul>	
17mn35s		Présentation d'une coupe 3D d'une feuille
17mn54s		Présentation du chemin de la sève brute des racines aux feuilles
18mn21s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absorption de dioxyde de carbone par la plante</li> </ul>	Présentation de la problématique
18mn36s		Étude des stomates
19mn24s		Étude à partir d'un graphique de la variation de l'ouverture des stomates en fonction du temps
20mn26s		Étude à partir d'un graphique de la quantité de dioxyde de carbone incorporé dans une plante au cours d'une journée
21mn06s		Comparaison des deux graphiques
21mn20s		Présentation de l'hypothèse : le dioxyde de carbone entre par les stomates
21mn35s		Présentation du rôle des stomates dans l'absorption du dioxyde de carbone
22mn00s	Présentation de la photosynthèse	
22mn38s	Le transport de la matière organique issue de la photosynthèse	Présentation du protocole expérimental utilisé pour répondre à la question
22mn50s		Explication de l'intérêt de la radioactivité dans le marquage des gaz
23mn20s		Présentation de l'expérience et des résultats
24mn22s		Définition de la sève élaborée
24mn36s		Étude des structures transportant la sève élaborée dans une coupe 3D de feuille
24mn55s	Schéma bilan	
26mn00s	Comment réaliser l'aquaponie chez soi	
27mn23s	Exercices	