

SVT
mag'

SVT



Réussir sa 2^{de} et préparer son avenir



Dossier
Bien mémoriser



ORIENTATION

Faire les bons choix
en 1^{re}/T^{le} et après le bac



Dossier

Bien mémoriser

Que disent les NEUROSCIENCES ?

Différentes mémoires

Notre cerveau met en œuvre différentes mémoires pour vivre et pour apprendre :

Les mémoires sensorielles, qui permettent de retenir l'information transmise par nos sens pendant 1 ou 2 secondes.

La mémoire de travail, qui retient une quantité limitée d'informations pendant quelques minutes environ (lorsque l'on n'y associe aucune activité mentale). Elle permet de réfléchir, raisonner, calculer, penser, etc.

Les mémoires à long terme, de capacité illimitée, qui emmagasinent l'information pendant une plus longue période (plusieurs décennies).

Pour qu'une information soit bien mémorisée, elle doit être stockée à long terme.

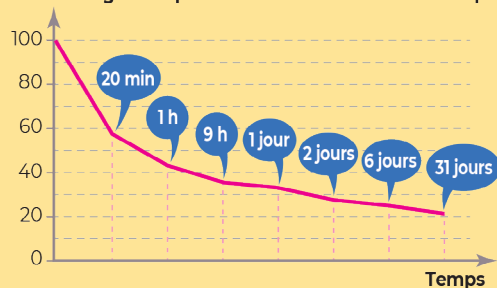
L'oubli, un phénomène naturel...

Une courbe de l'oubli a été obtenue en 1885 par Hermann Ebbinghaus, qui a testé sa propre mémoire.

Cette courbe montre en combien de temps le cerveau oublie les informations présentées une seule fois.

Il est donc naturel pour un élève de ne pas retenir son cours s'il ne met en œuvre aucune stratégie pour le mémoriser.

Pourcentage de réponses correctes au cours du temps



La mémoire de travail a des limites...

La mémoire de travail ne peut stocker que 5 à 9 items en même temps et ils n'y sont stockés que quelques minutes.

Les informations peuvent toutefois être retenues plus longtemps si :

- ▶ on relie les informations entre elles
- ▶ on associe les infos à des éléments déjà mémorisés
- ▶ on répète mentalement
- ▶ on utilise les informations
- ▶ on s'interroge en se posant des questions.

Le saviez-vous ?

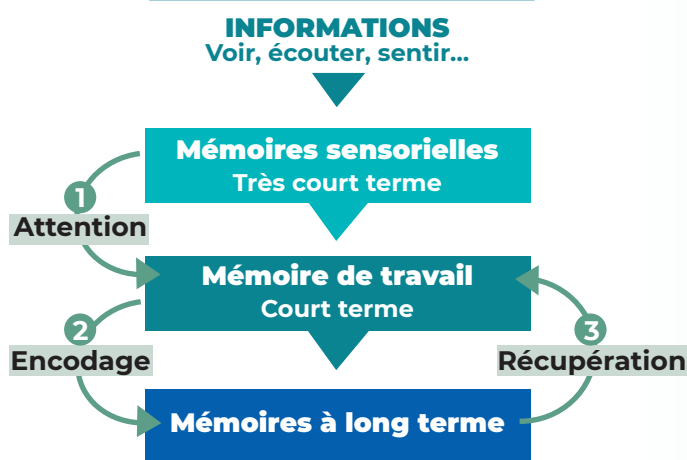
Sans activité particulière, le cerveau ne retient que **58%** des informations après **20 minutes** !

En une journée, le cerveau a oublié **2/3** des informations !

Et une semaine plus tard, le cerveau ne se rappelle que **1/4** des informations.

Quelles sont les étapes de mémorisation ?

Le processus de mémorisation à long terme comprend trois étapes nécessaires pour mémoriser puis restituer des informations.



Des croyances fausses sur le cerveau : les « neuromythes »

- « J'ai une bonne ou une mauvaise mémoire »
- « J'apprends, et c'est bon, je retiens ! »
- « Les garçons sont meilleurs en maths que les filles »
- « Moi je suis plutôt un visuel »
- « Je peux faire deux choses en même temps ! »

L'attention : permet de faire passer les informations des mémoires sensorielles à la mémoire de travail.

L'encodage des informations : permet leur stockage à long terme.

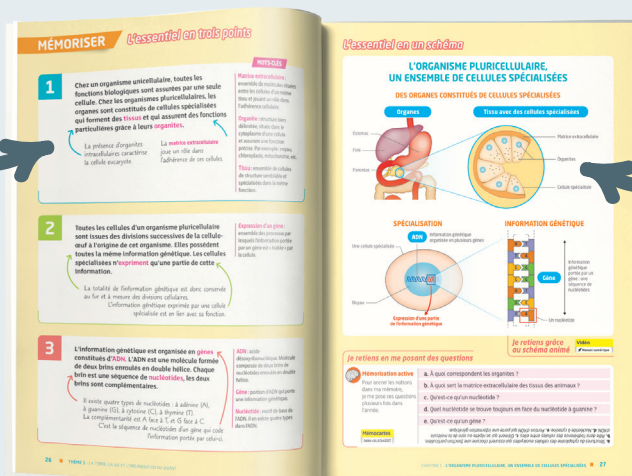
La récupération des informations : permet de les restituer, c'est-à-dire les extraire vers la mémoire de travail afin de les traiter.

Pour t'aider à mémoriser, retrouve dans chaque chapitre du manuel, une double page de notions essentielles spécialement conçue pour la mémorisation

Dans ton manuel

Un bilan court sous forme de **texte**

Pour ne pas surcharger la mémoire de travail



Un bilan sous forme de **schéma**

Pour favoriser l'encodage

Dossier

Bien mémoriser

Apprendre à apprendre

Favoriser les 3 étapes pour la mémorisation à long terme

L'objectif de l'apprentissage est la mémorisation à long terme. En tenant compte de la façon dont l'information est traitée dans le cerveau, on maîtrise mieux son apprentissage.

1. Favoriser l'attention

Pour favoriser l'attention, voici quelques attitudes qui conviennent :

- **avoir en tête un projet d'utilisation** de ce qu'on est en train de lire, d'écouter, etc. Par exemple, retenir une consigne ou les idées principales d'un document ;
- **être actif mentalement.** Par exemple, faire du lien entre les nouvelles informations et ce que l'on connaît (« Cela me fait penser à... »), répéter l'information, la reformuler, etc.



STRATÉGIE

Être attentif à une consigne

- Lire la consigne et la reformuler en utilisant la formule :
Je dois faire...



Attention, écouter sans but ou sans être actif mentalement, ce n'est pas de l'attention.

2. Favoriser l'encodage

Pour favoriser l'encodage, voici quelques attitudes qui conviennent :

- **mémoriser activement en se testant**, c'est-à-dire se questionner sur les informations ;
- **faire cela plusieurs fois dans des délais rapprochés**, puis de plus en plus espacés. Cela s'appelle « réactiver ».



STRATÉGIES

Mémoriser activement en se testant

- Écrire sur une feuille tout ce que l'on se rappelle.
- Répondre à des questions sous forme de quiz, ou préparer soi-même ses questions.

Réactiver les informations

- Se tester en fin de journée, le lendemain puis au bout d'une semaine. Il faut donc planifier ses révisions.



Attention, lire son cours, ce n'est pas suffisant, cela ne permet pas l'encodage.

3. Favoriser la récupération

Pour favoriser la récupération, voici quelques attitudes qui conviennent :

- **bien dormir et gérer son stress ;**
- **aider le cerveau** à retrouver le chemin de la connaissance mémorisée grâce à des « indices ».



STRATÉGIE

Utiliser des indices

- Associer une information à un dessin, puis utiliser le dessin pour s'aider à retrouver l'information.
- Créer un mot à partir de la première lettre des éléments d'une liste à retenir.



Utiliser les indices permet aussi de se tester, donc cela favorise l'encodage.

VISUALISER

- Varier les supports d'apprentissage : texte, image, schéma, vidéo, etc.
- Se **représenter visuellement** dans sa tête ce qu'on est en train d'apprendre

SE CRÉER DES INDICES

- Trouver des **moyens mnémotechniques** pour retenir les mots-clés
- **Associer** une information à un dessin, une anecdote vue en cours, etc.

FAIRE DES LIENS

- Se faire des **fiches de révision**
- **Parler à voix haute** pour apprendre, reformuler avec ses mots
- **Faire du lien** avec ce que l'on sait déjà et son vécu personnel

BIEN MÉMORISER

SE TESTER

- **Se questionner**, répondre à des quiz
- **Refaire des exercices** déjà faits

RÉACTIVER

- **Travailler en plusieurs fois dans des délais rapprochés**, puis de plus en plus espacés

QUIZ

Voyons si j'ai bien compris !

Quelles sont les bonnes méthodes pour mémoriser ?

- ☐ Étudier un seul support : par exemple uniquement du texte
- ☐ Lire son cours plusieurs fois
- ☐ Planifier son apprentissage et réviser plusieurs fois
- ☐ Étudier la veille d'un contrôle : par exemple travailler 1 heure la veille
- ☐ Se poser des questions après avoir appris son cours

Réponses : 3 - 5

L'encodage nécessite des supports et des techniques, **ton manuel peut t'aider !**

Une page "mémoriser" dans chaque chapitre :

MÉMORISER *L'essentiel en trois points*

1 Chez un organisme unicellulaire, toutes les fonctions biologiques sont assurées par une seule cellule. Chez les organismes pluricellulaires, les organes sont constitués de cellules spécialisées qui forment des **tissus** et qui assurent des fonctions particulières grâce à leurs **organes**.

La présence d'organes intracellulaires caractérise la cellule eucaryote.

La **matrice extracellulaire** joue un rôle dans l'adhésion de ces cellules.

MOTS-CLÉS

Matrice extracellulaire : ensemble de molécules situées entre les cellules d'un même tissu et jouant un rôle dans l'adhésion cellulaire.

Organe : structure bien délimitée, située dans la composition d'un organisme et assurant une fonction précise. Par exemple : reins, chloroplaste, mitochondrie, etc.

Tissu : ensemble de cellules de structure spécialisée et spécialisées dans la même fonction.

L'essentiel en un schéma

L'ORGANISME PLURICELLULAIRE, UN ENSEMBLE DE CELLULES SPÉCIALISÉES

DES ORGANES CONSTITUÉS DE CELLULES SPÉCIALISÉES

Organes : Estomac, Foie, Pancréas, Intestin.

Tissus avec des cellules spécialisées : Matrice extracellulaire, Digestion, Cellule spécialisée.

SPÉCIALISATION : Une seule cellule se spécialise.

INFORMATION GÉNÉTIQUE : L'information génétique est portée par les gènes.

Je retiens grâce au schéma animé **Vidéo** **Manuel numérique**

> Mémoriser les essentiels, sous forme de textes et de schéma pour apprendre de façons différentes

+ la version vidéo du schéma qui aide à se poser des questions pour le retenir et retrouver son sens.

Je retiens en me posant des questions

Mémorisation active Pour ancrer les notions dans ma mémoire, je me pose des questions à l'écrit ou à l'oral.

Questions

a. À quoi correspondent les organes ?

b. À quoi sert la matrice extracellulaire des tissus des animaux ?

c. Quels sont les organes spécialisés ?

d. Quel rôle joue la matrice extracellulaire ?

e. Quel est le rôle du gène ?

Réponses

a. Les organes sont des structures bien délimitées, situées dans la composition d'un organisme et assurant une fonction précise. Par exemple : reins, chloroplaste, mitochondrie, etc.

b. La matrice extracellulaire joue un rôle dans l'adhésion de ces cellules.

c. Les organes sont constitués de cellules spécialisées qui assurent des fonctions particulières grâce à leurs organes.

d. La matrice extracellulaire joue un rôle dans l'adhésion de ces cellules.

e. L'information génétique est portée par les gènes.

Une rubrique « Mémorisation active » qui aide à se poser des questions sur les contenus à mémoriser. Mentalement, seul ou avec d'autres élèves, en classe avec l'enseignant, ou à la maison, en utilisant les mémocartes interactives ou imprimables.

Une fiche méthode dédiée p. 268 :

- > Planifier ses temps de réactivation
- > Préparer techniquement sa mémorisation active

FICHE MÉTHODE

1 APPRENDRE À TRAVAILLER

Mémoriser à long terme

Les nouvelles connaissances ne restent pas longtemps en mémoire si elles ne sont pas réactivées. Pour cela, il faut utiliser des techniques de mémorisation active.

1. LA MÉTHODE ACTIVE

ACTIVITÉ 1 Se représenter les idées principales, avant de commencer à lire ou à écouter. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 2 Poser des questions. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 3 Répondre aux questions. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 4 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

2. LA MÉTHODE ESPACE

ACTIVITÉ 5 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 6 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

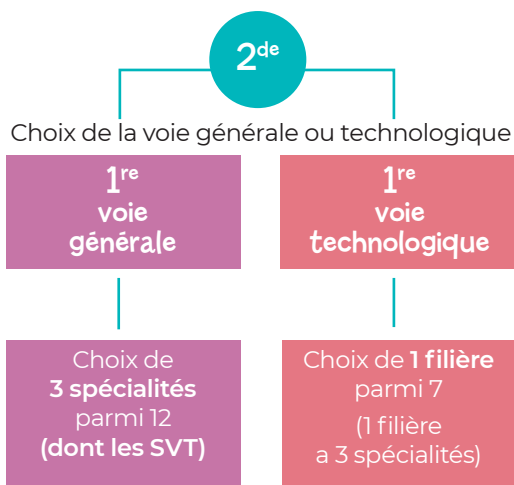
ACTIVITÉ 7 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 8 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 9 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

ACTIVITÉ 10 Réviser les connaissances. Cela permet de mieux comprendre le contenu et de mieux retenir les informations.

Spécial ORIENTATION



Le choix de la voie et des spécialités peut fortement influencer votre parcours post-bac, certaines écoles ou universités pouvant exiger d'avoir suivi une spécialité précise en 1^{re} et T^{le}.

Comment situer la spécialité SVT dans mes préférences et mes choix ?

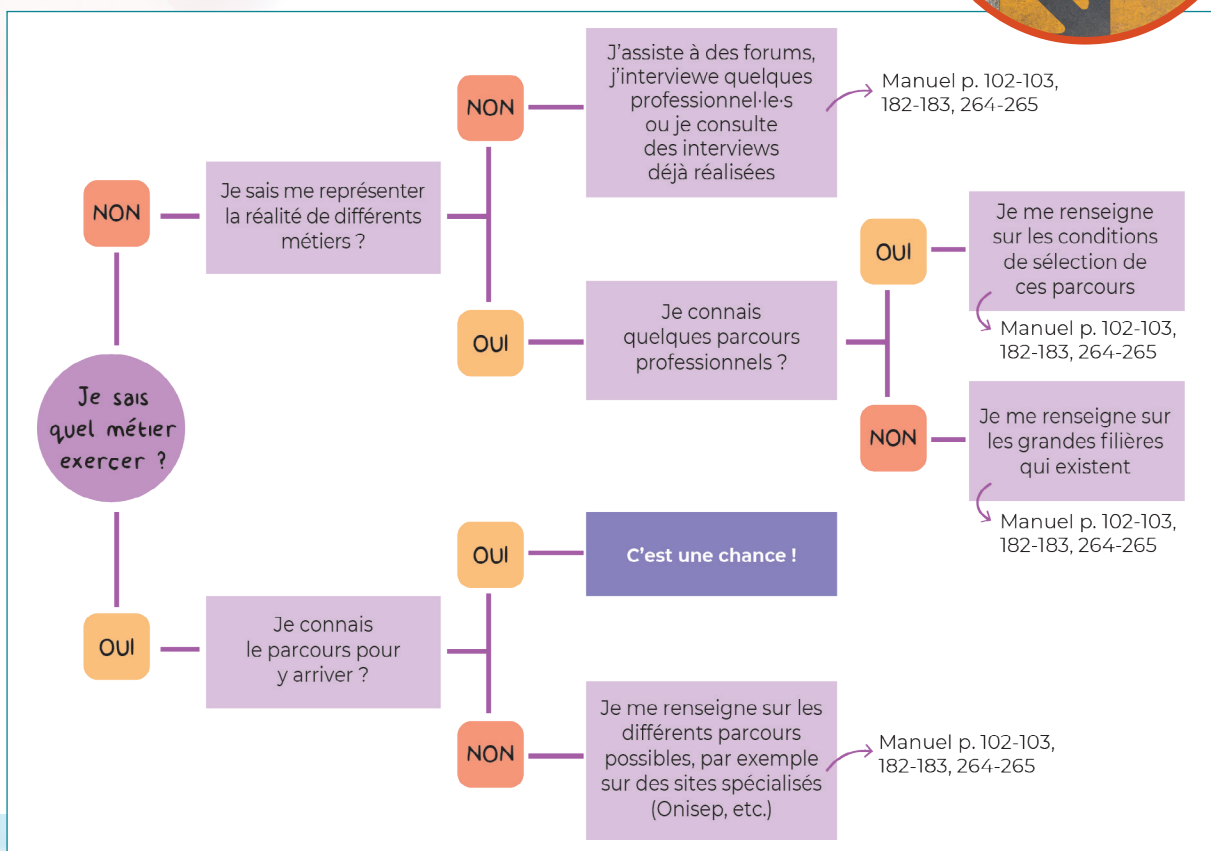
► Dès la 2^{de}, les compétences et les spécificités des SVT (connaissances enseignées, modes de raisonnement propres aux sciences) donnent quelques repères : confrontez-y **vos affinités et les compétences** que vous avez envie de développer pour faire vos choix !

- Envie de renforcer la pratique de la démarche scientifique ?
- Prêt-e à appréhender le monde actuel et son évolution dans une perspective scientifique ?

► Les **connaissances fondamentales de SVT** sont regroupées dans des **thèmes, communs au collège** (cycle 4) **et au lycée** de la 2^{de} à la T^{le}. Elles correspondent également à des grands domaines dans les débouchés.

| Cycle 4 | 2 ^{de} , spécialités 1 ^{re} et T ^{le} | Parcours supérieur |
|--|---|---|
| Trois grandes thématiques <ul style="list-style-type: none"> ● La planète Terre, l'environnement et l'action humaine ● Le vivant et son évolution ● Le corps humain et la santé <ul style="list-style-type: none"> • Phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre, éléments de météorologie et de climatologie • Impacts de l'action humaine, bénéfices et risques, à la surface de la planète Terre • Comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète • L'organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles d'espace et de temps • Quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire • Enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé | Trois grandes thématiques <ul style="list-style-type: none"> ● Les enjeux contemporains de la planète ● La Terre, la vie et l'organisation du vivant ● Corps humain et santé <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> 2^{de} <ul style="list-style-type: none"> • Géosciences et dynamique des sols • Agrosystèmes et développement durable • L'organisation fonctionnelle du vivant • Biodiversité, résultat et étape de l'évolution • Procréation et sexualité humaine • Micro-organismes et santé </div> <div style="flex: 1;"> 1^{re} <ul style="list-style-type: none"> • Écosystèmes et services environnementaux • Transmission, variation et expression du patrimoine génétique • La dynamique interne de la Terre • Variation génétique et santé • Le fonctionnement du système immunitaire humain </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> T^{le} <i>Programme à paraître en juillet 2019</i> </div> | Les domaines <ul style="list-style-type: none"> ● La santé Le social ● ● L'alimentation L'environnement ● ● Le sport ● ● ● La recherche L'ingénierie et le professorat en biologie et géologie |

Quelles infos sont nécessaires pour s'orienter et commencer à se déterminer ?



Après le Bac, vous pouvez travailler dans **trois grands domaines liés aux SVT**

- ▶ la santé et le social,
- ▶ l'alimentation et l'environnement, le sport,
- ▶ la recherche, l'ingénierie et le professorat en biologie et géologie

Je me renseigne sur les différents métiers, leurs caractéristiques, les débouchés

J'ai trouvé un métier qui me tente

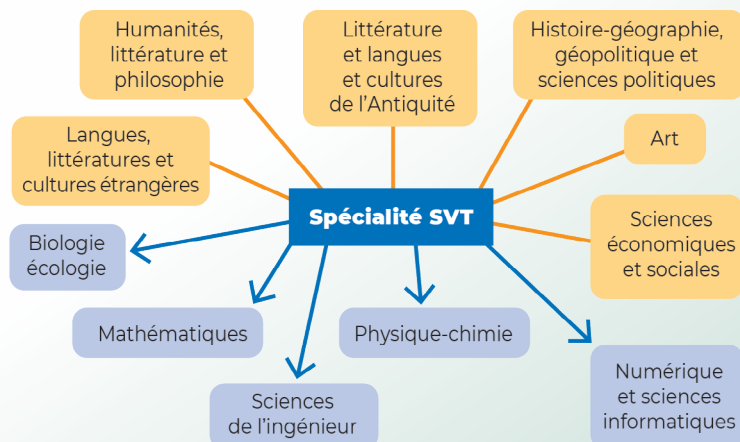
Je regarde les parcours possibles pour y arriver après le Bac (nombre d'années d'études, organisation des filières) et le choix du parcours qui me semble le plus adapté pour moi, ainsi que les spécialités à choisir en 1^{re} et T^{le}.

Je n'ai pas vraiment d'idée de métier

Je choisis les spécialités qui me plaisent tout en regardant si leur association est logique.

Avec quoi associer la spécialité SVT ?

- Vous devez choisir 3 spécialités de 4 h chacune en 1^{re} et en conserver 2, de 6 h chacune, en T^{le} !
Il y a onze autres enseignements possibles à associer aux SVT.



Renseignez-vous !
Les 12 spécialités ne sont pas toutes proposées dans tous les établissements

- L'ONISEP propose une animation pour vous aider

Animation

Onisep : choisir ses enseignements de spécialité

hatier-clic.fr/svt2289b



Le site de l'association des professeurs de Biologie-Géologie (APBG) présente une animation utile pour vous aider à choisir vos spécialités en fonction des métiers liés aux SVT.

Animation

APBG : choisir ses enseignements de spécialité
hatier-clic.fr/svt2289a

Des fiches métiers réalisées par des étudiants en journalisme et communication scientifique

Dans ton manuel

L'interview avec les spécificités du métier

Un zoom sur les études post-Bac et leur organisation

TECHNICIEN-NE AGRICOLE

Une technicienne agricole s'occupe des activités liées à l'agriculture : la mise en culture de la terre, l'élevage d'animaux à des fins de production, la bonne organisation logistique. Elle doit être à la fois à l'écoute des clients, les fournisseurs et le public. Une technicienne agricole doit être polyvalente et avoir une bonne condition physique.

INTERVIEW
Sébastien B. technicien agricole spécialisé en agriculture biologique
Le technicien agricole, un agent d'innovation dans le champ

Quel est votre parcours ?
Après la faculté de Sciences (1 an de licence en SVT et 2 ans de licence en agriculture biologique), j'ai obtenu mon BAC+2 en agriculture biologique. J'ai ensuite travaillé pendant 2 ans dans une entreprise agricole avant de venir travailler dans le service technique d'une entreprise agricole.

Pourquoi vous êtes-vous orienté vers ce métier ?
J'ai choisi ce métier car j'ai toujours aimé travailler avec la nature et j'ai voulu me spécialiser dans un domaine professionnel. Terminer les deux années de formation.

Quelles sont les qualités indispensables dans votre métier ?
Ce que j'ai le plus demandé dans mon métier de technicien, c'est d'être très polyvalent... On ne demande pas de tout savoir. C'est plutôt d'observer, prendre des notes, rencontrer ce qu'on observe. Au final, on est des personnes d'observation. On regarde ce qui se fait sur le terrain et on le transmet aux autres agriculteurs pour faire évoluer le métier.

Il faut se tenir au courant des nouvelles technologies et techniques et les faire connaître. Après des années de travail, on devient de plus en plus expert.

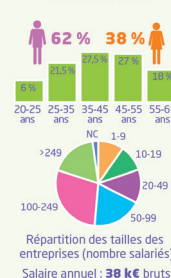
Interview réalisée par Luc. Auteurs : Sébastien B.

ZOOM SUR... LE DUT

Le diplôme universitaire technologique (DUT) concerne des filières technologiques comme la chimie, le génie biologique ou la communication. Le DUT se prépare en quatre semestres, au sein d'un institut universitaire de technologie (IUT) intégré à une université. Les étudiants ont deux ans pour se spécialiser dans un domaine professionnel. Terminer les deux années de formation.

difficulté, ce diplôme permet de choisir rapidement sur le marché du travail, mais également de poursuivre les études en bac +3 ou bac +5. Le DUT est délivré sur la base d'un contrôle continu. Les connaissances sont évaluées tout au long de l'année et sont validées chaque semestre.

EN CHIFFRES



Quelques chiffres-clés sur ce métier

| BAC +2 OU 3 | IUT |
|--|---|
| Institut universitaire de technologie avec ou sans spécialisation (1 an ou plus) | |
| 1 ^{re} | Spécialités : SVT ou Biologie-écologie Physique-chimie ou Mathématiques |
| 1 ^{re} | SVT - Physique-chimie - Mathématiques |

La présentation d'un **parcours possible** et le **choix conseillé** des spécialités en 1^{re} et T^{le}

- Retrouvez aussi d'autres métiers dans chaque chapitre

Ingenieur-e agronome

L'ingénieur-e agronome sélectionne les variétés végétales et animales les mieux adaptées aux besoins de l'agriculture et des éleveurs. Elle ou il cherche à améliorer les rendements, la résistance aux maladies et à la sécheresse des plantes cultivées.

Une formation : Bac+5, école d'ingénieur.

Spécialités envisageables en 1^{re} : SVT, PC et Maths.