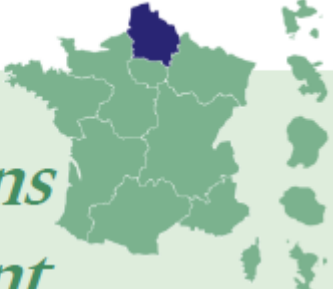


FRAGILITE DE LA COMMUNICATION OLFACTIVE DU VIVANT

Roland Salesse
ancien directeur de recherche à l'INRAE
Président de l'association Nez en Herbe



*Prendre en compte les pollutions
sensorielles dans l'aménagement,
intérêt des trames noires, des trames
blanches et des trames olfactives*

INDISPENSABLES SENS CHIMIQUES

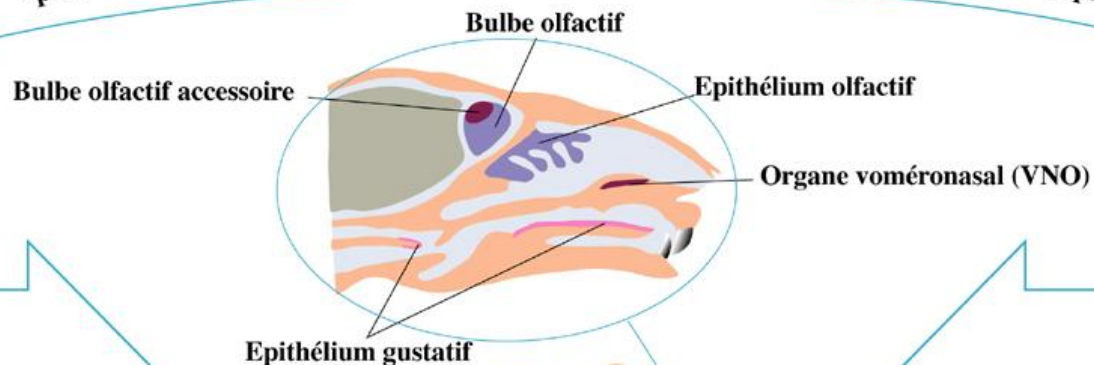
SIGNAUX CHIMIQUES EXTERNES

Sociaux
• odeurs
• phéromones

Prédateurs / Proies
• gradients

Nourriture
• odeurs
• goûts

Environnement
• odeurs
• xénobiotiques



SIGNAUX INTERNES

- hormones
- neuromédiateurs
- faim / satiété
- mise-bas
- stress

APPRENTISSAGE

- alimentaire (choix, conditionnement)
- relations sociales (dominance, mère / petit)



• accouplement
• "distance génétique"
• rapports sociaux

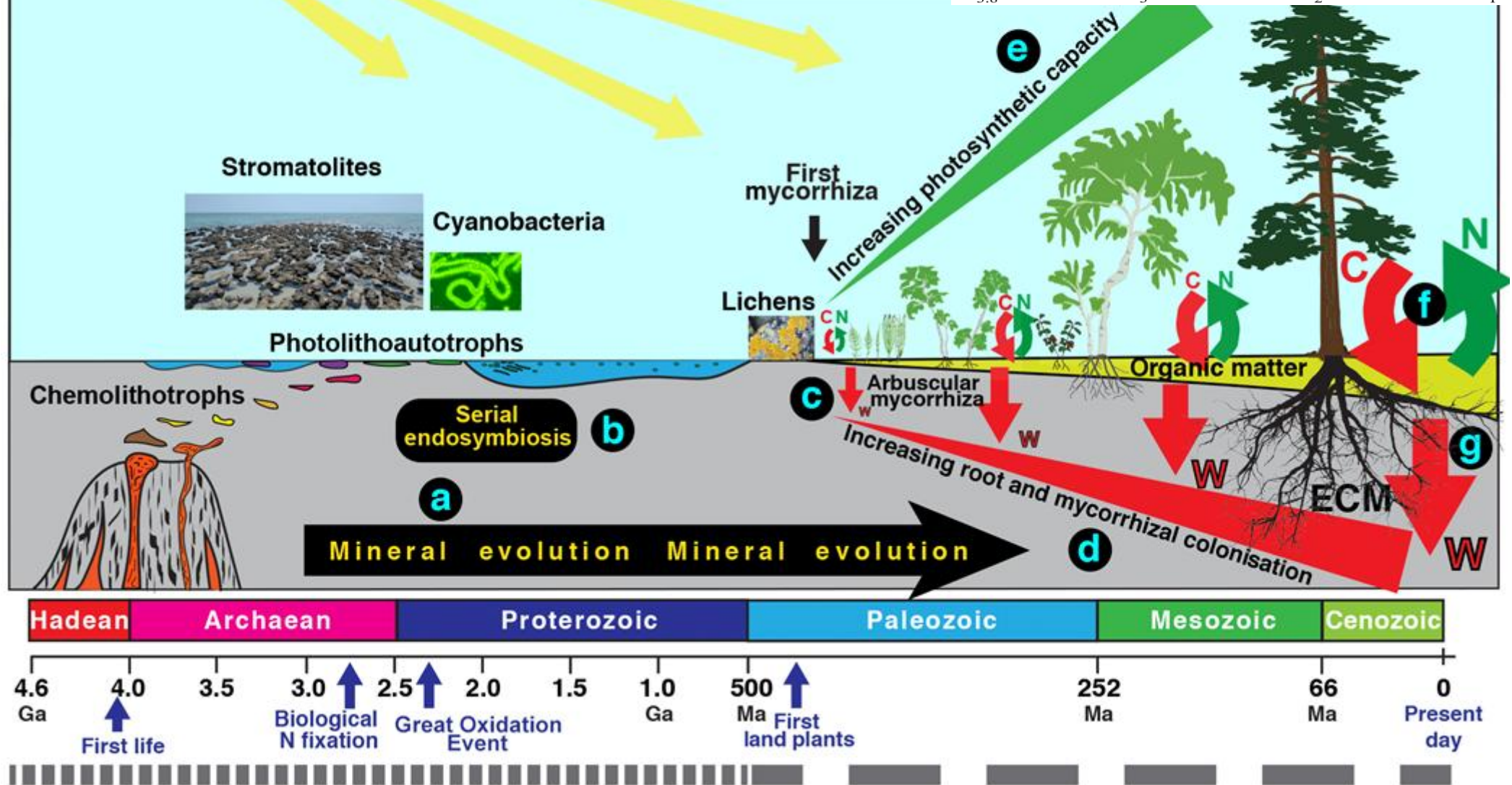
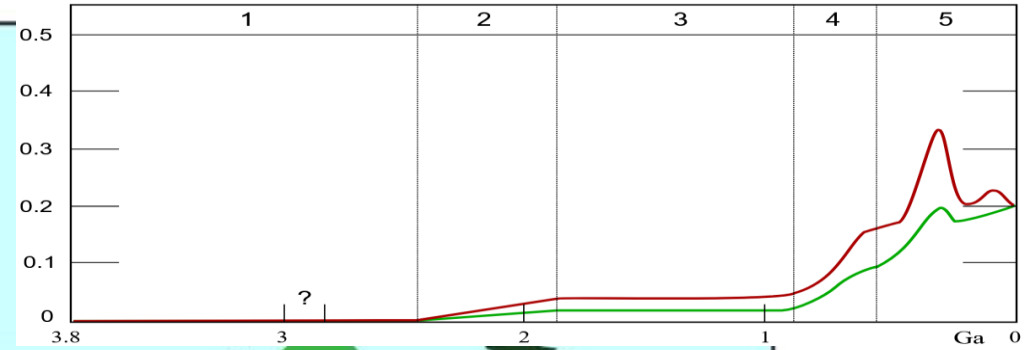
• évitement des prédateurs vs recherche des proies
• parasitisme (moustiques, phytophages)

Alimentation
• préférences (goût, composition)
• néophobie
• apprentissage
• satiété

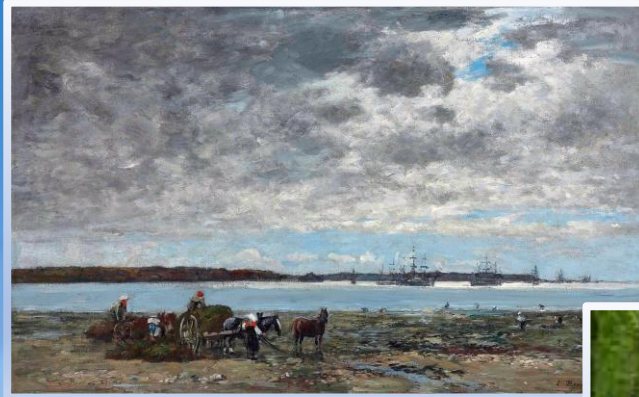
• orientation (poissons, oiseaux migrateurs)
• fuite

COMPORTEMENTS

UNE LONGUE HISTOIRE



DES BIOTOPES...



... DES ÊTRES VIVANTS



BACTERIES



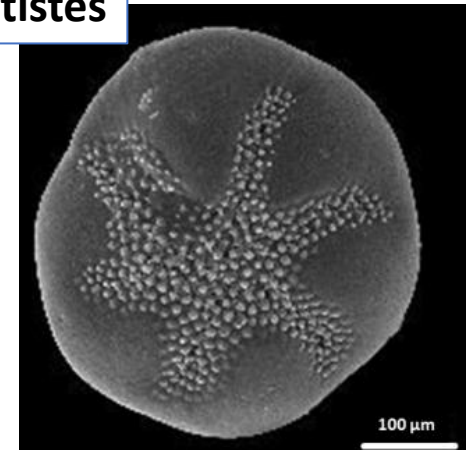
Champignons



Animaux

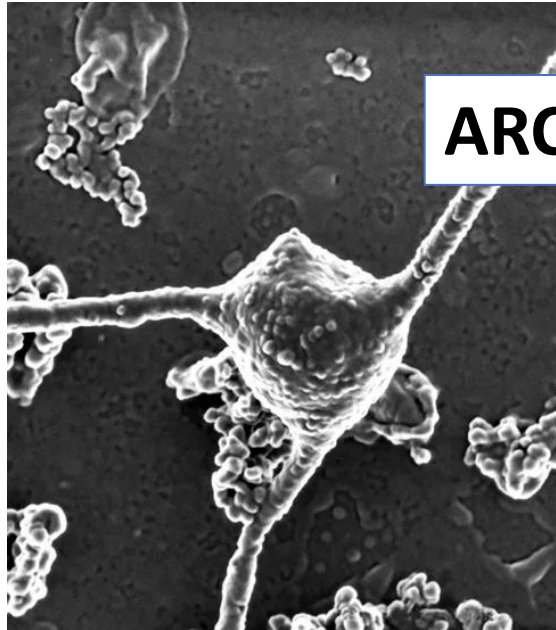


Protistes

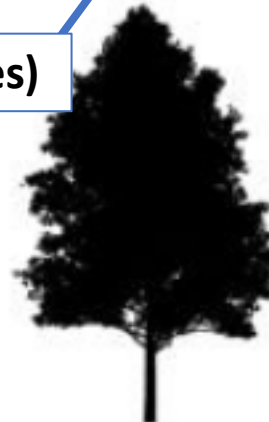


EUCARYOTES

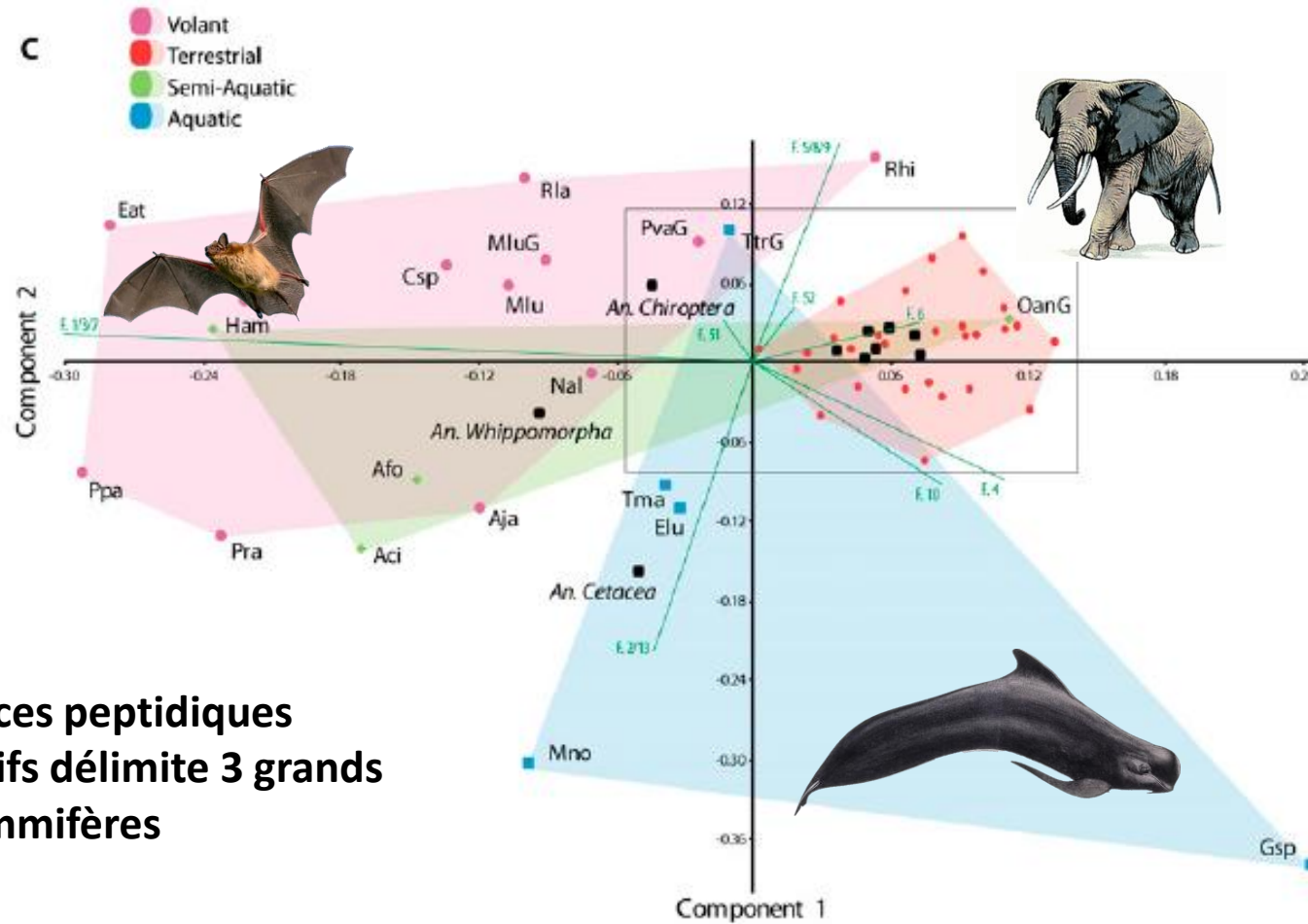
ARCHEES



Plantae (algues, plantes terrestres)



LE RÉPERTOIRE DE RÉCEPTEURS OLFACTIFS EST ÉTROITEMENT LIÉ À L'ÉCOLOGIE DES ESPÈCES



L'analyse des séquences peptidiques des récepteurs olfactifs délimite 3 grands groupes chez les mammifères

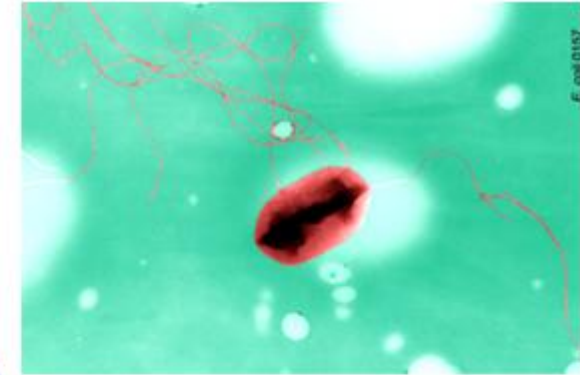
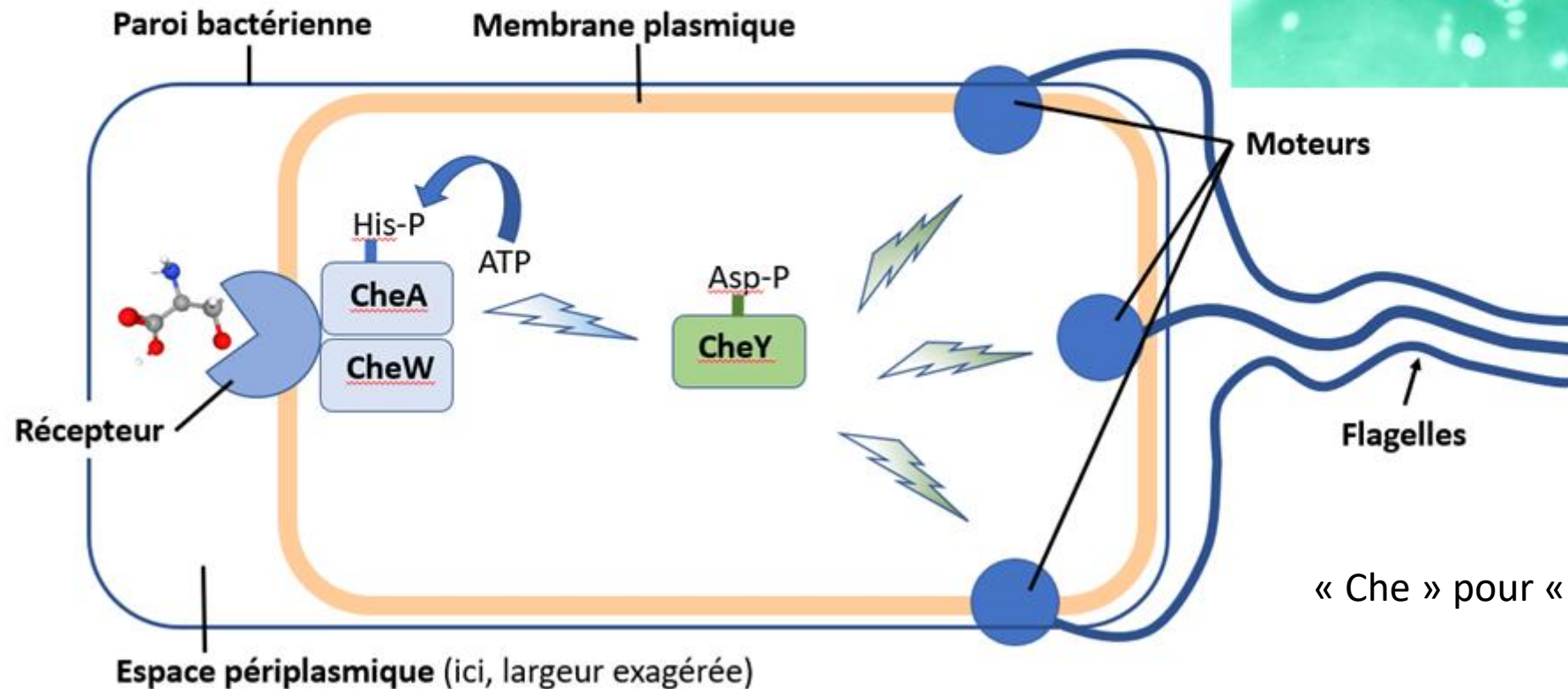
UNE LONGUE HISTOIRE... PARTIE EN FUMÉE EN 150 ANS



Le monde n'a pas eu le temps de s'adapter à nos déchets

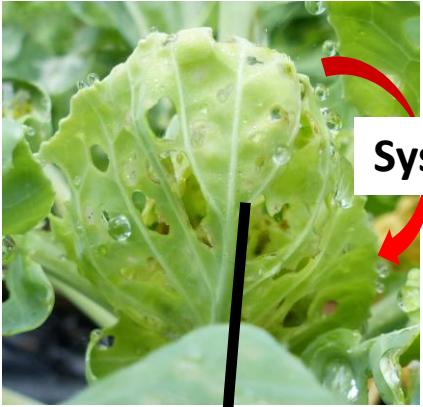
CHIMIOTACTISME DES BACTÉRIES

Des centaines de récepteurs différents chez les microorganismes, les champignons et les plantes



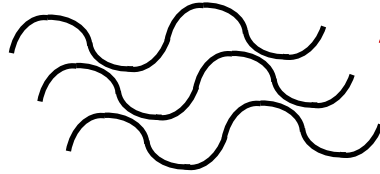
« Che » pour « chemotactic »

DECENTRALISATION CHEZ LES PLANTES



Système

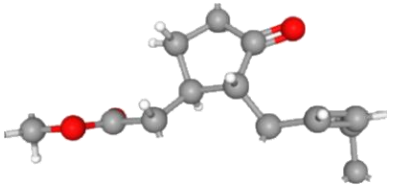
Jasmonates par voie aérienne



Jasmonates
par voie
vasculaire



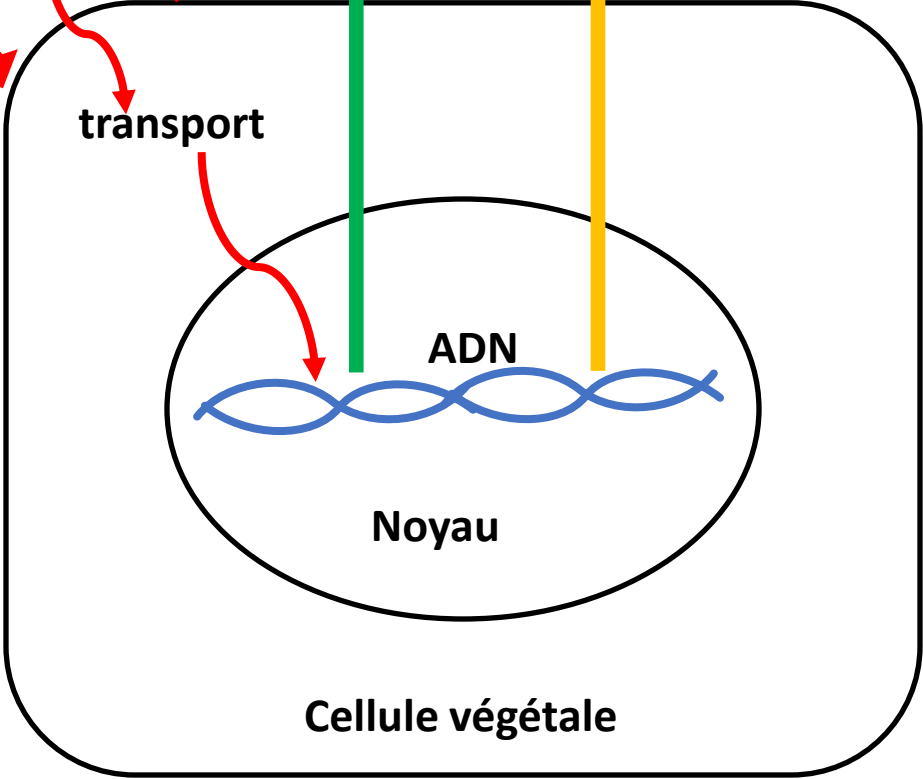
Jasmonates
par voie
vasculaire



Active des gènes de protéines qui :

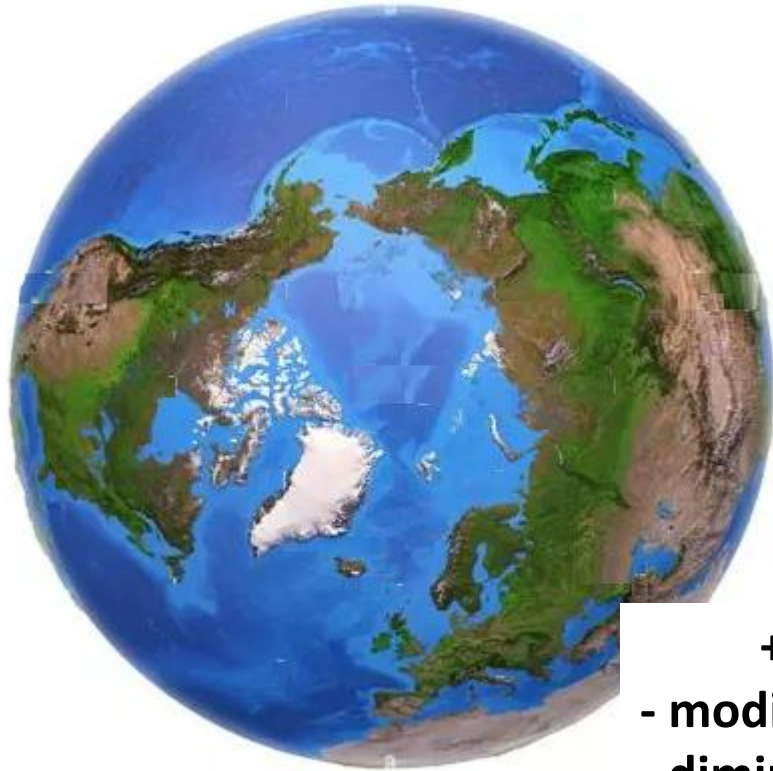
augmentent
les protections

diminuent
la croissance

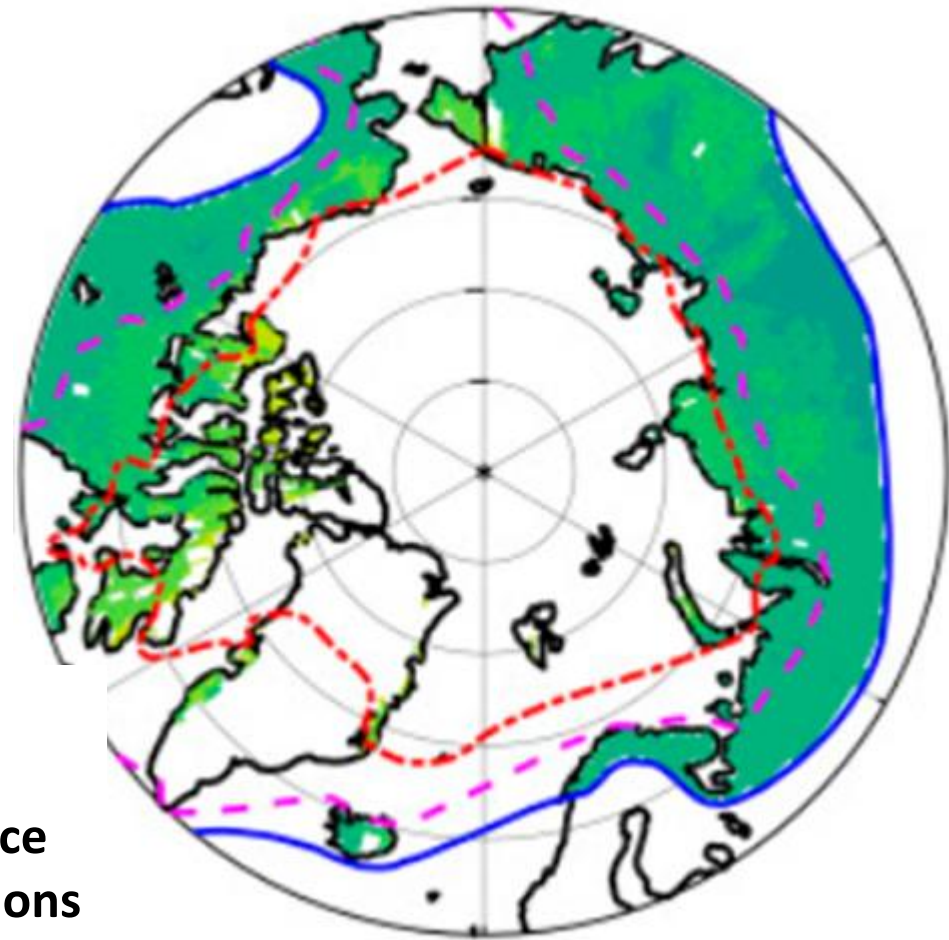


Jasmonates : herbivores
Salicylates : microbes

TEMPERATURE AUGMENTEE = AUGMENTATION DES TERPÈNES

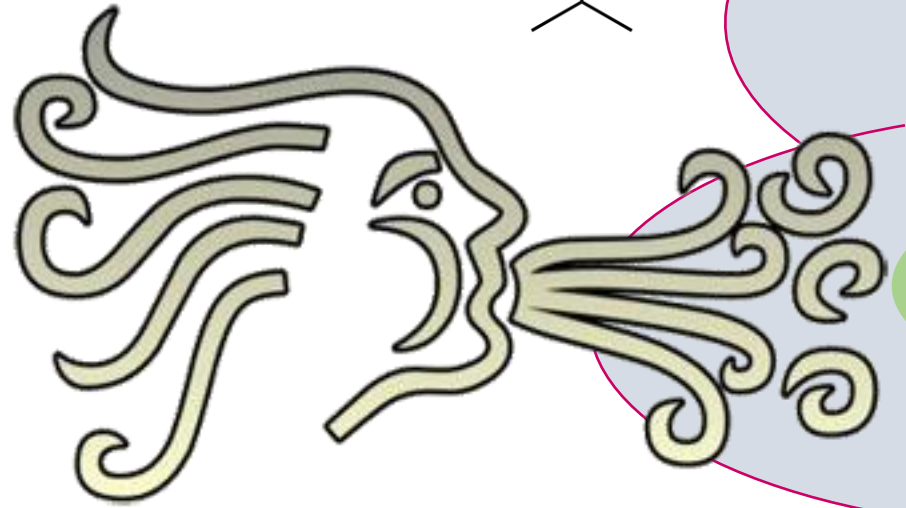
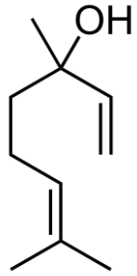


+ 2 °C



+ de terpènes =
- modification du climat
- diminution de la croissance
- changement des interactions
du vivant

DEGRADATION DU LINALOL EN FONCTION DE LA POLLUTION

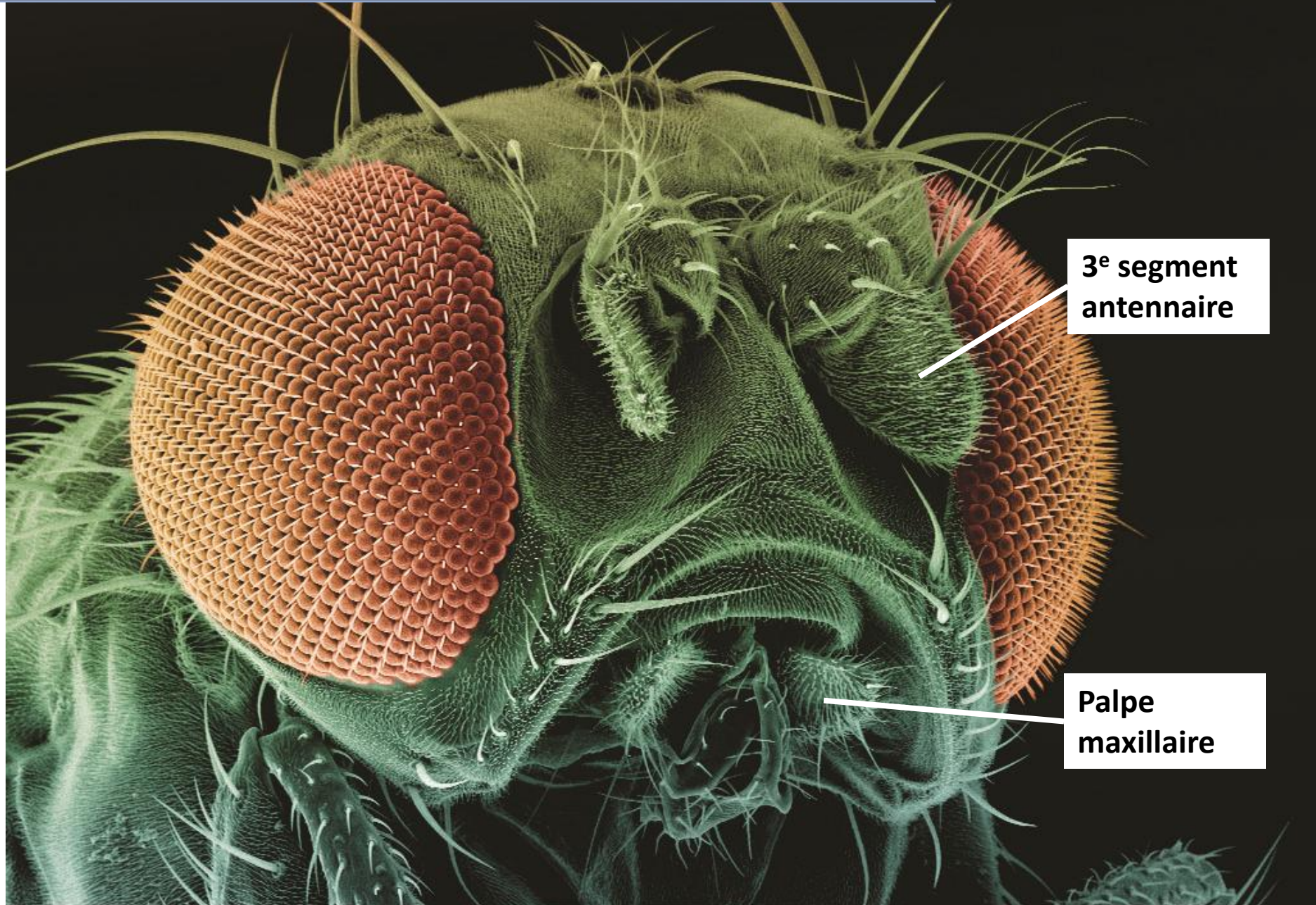


Ozone 20 ppb

Ozone 100 ppb

LE « NEZ » DES INSECTES : LEURS ANTENNES

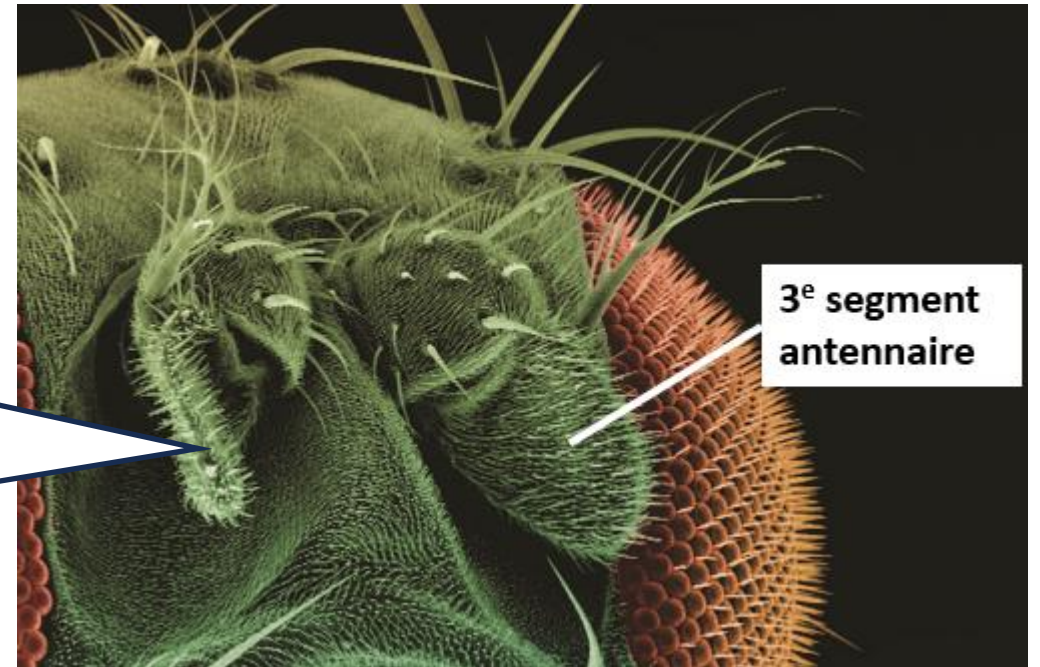
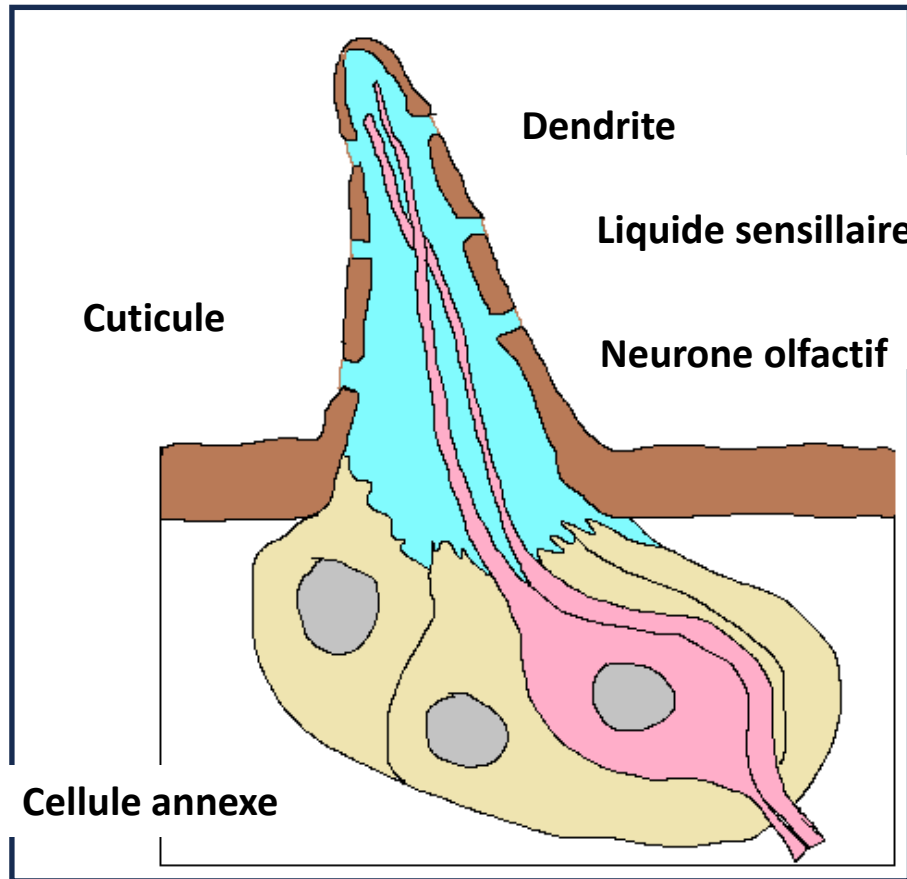
20 μ m



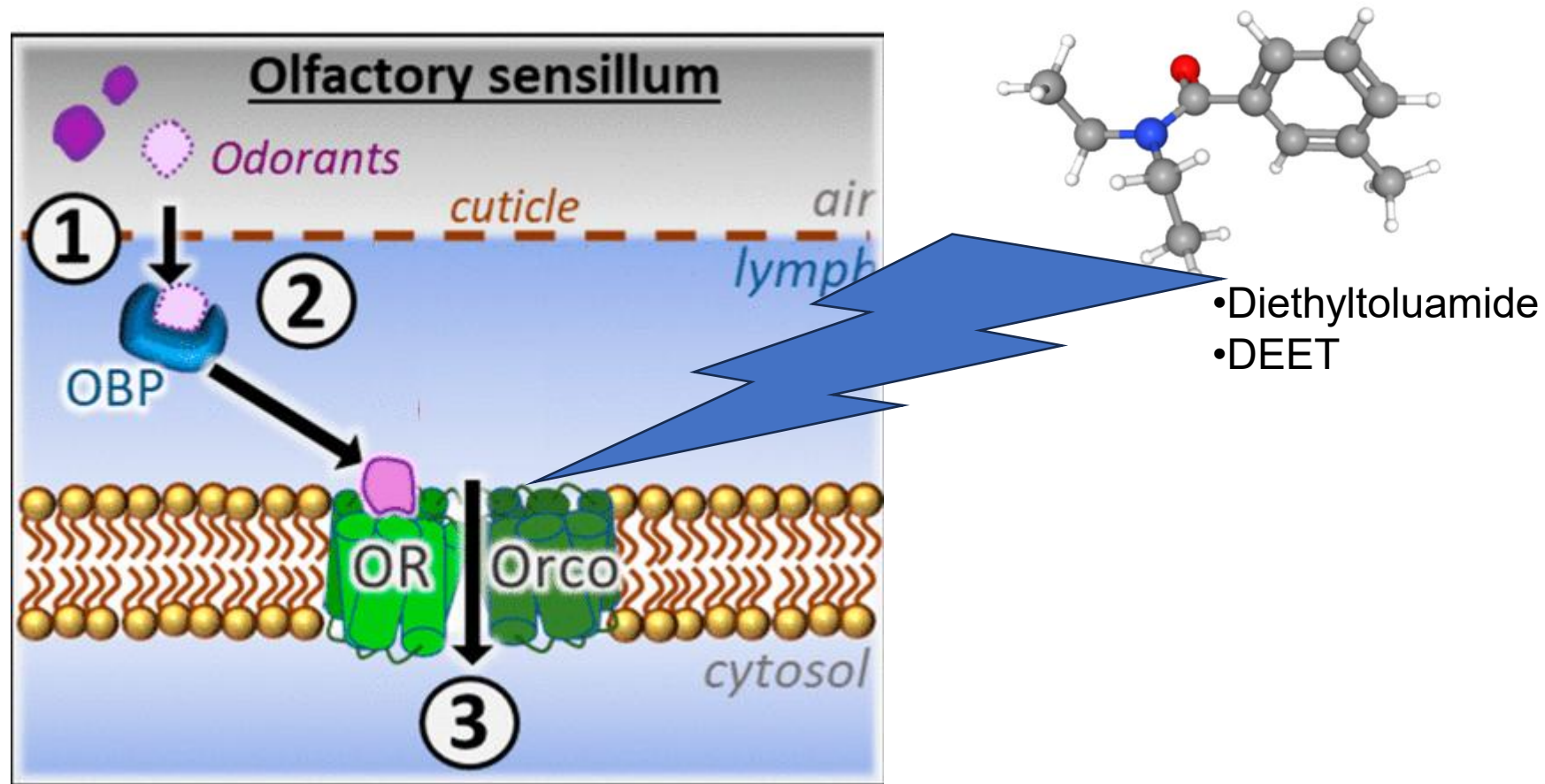
3^e segment
antennaire

Palpe
maxillaire

SUR LES ANTENNES : DES SENSILLES



DES RÉCEPTEURS SENSIBLES AUX PRODUITS CHIMIQUES



COMMUNICATION PHEROMONALE HAUTEMENT SPECIALISEE



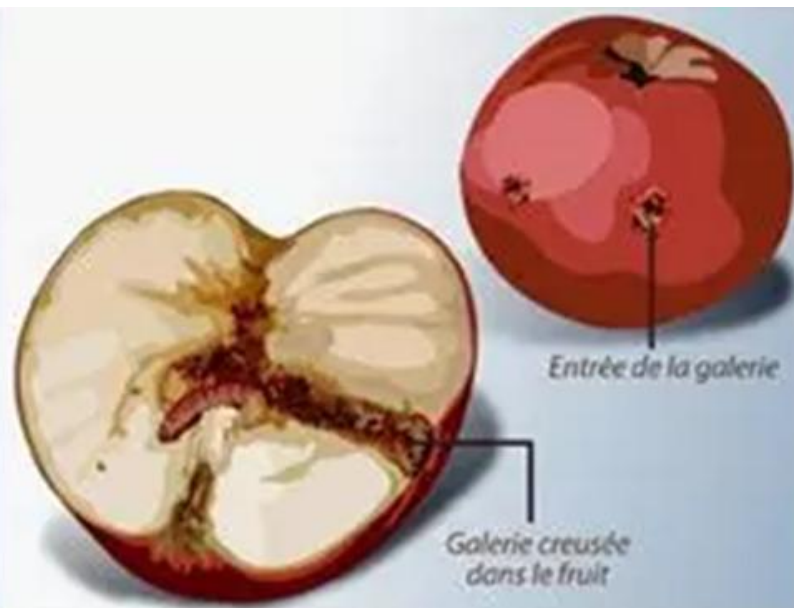
Lymantria dispar mâle (à gauche) et femelle (à droite) ; photos Didier Descoins

Carpocapse



CONFUSION SEXUELLE

Diffuseur Rak® 5 de BASF

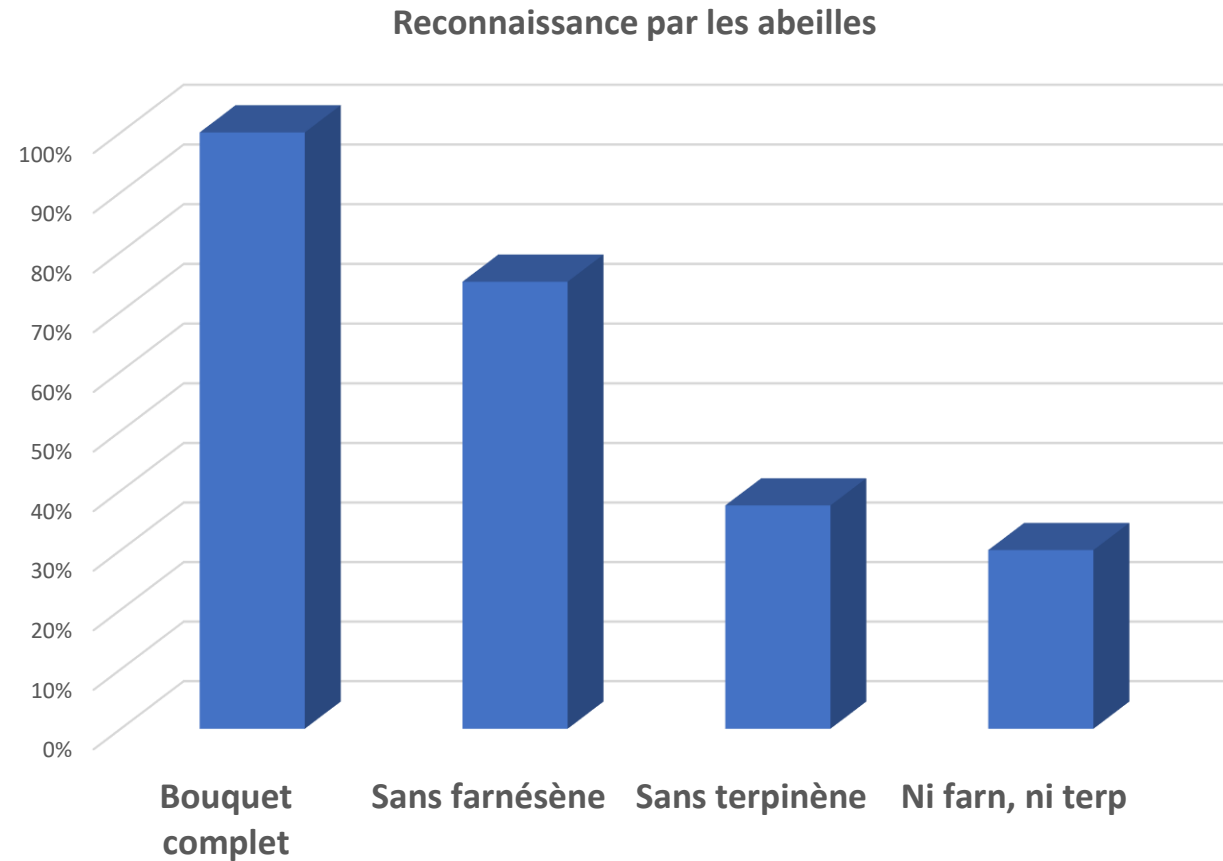


LA SÉCHERESSE ALTÈRE LE BOUQUET FLORAL



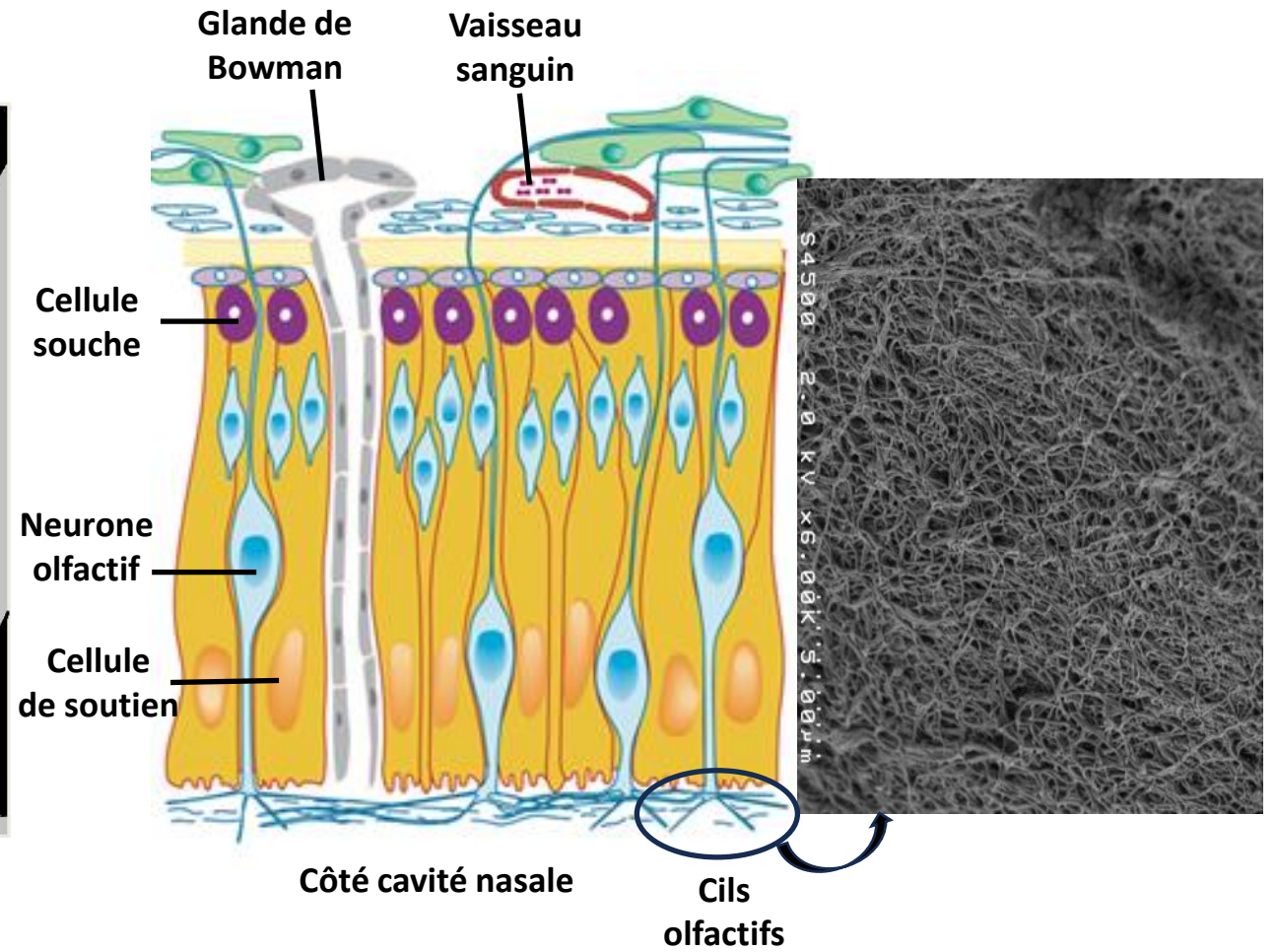
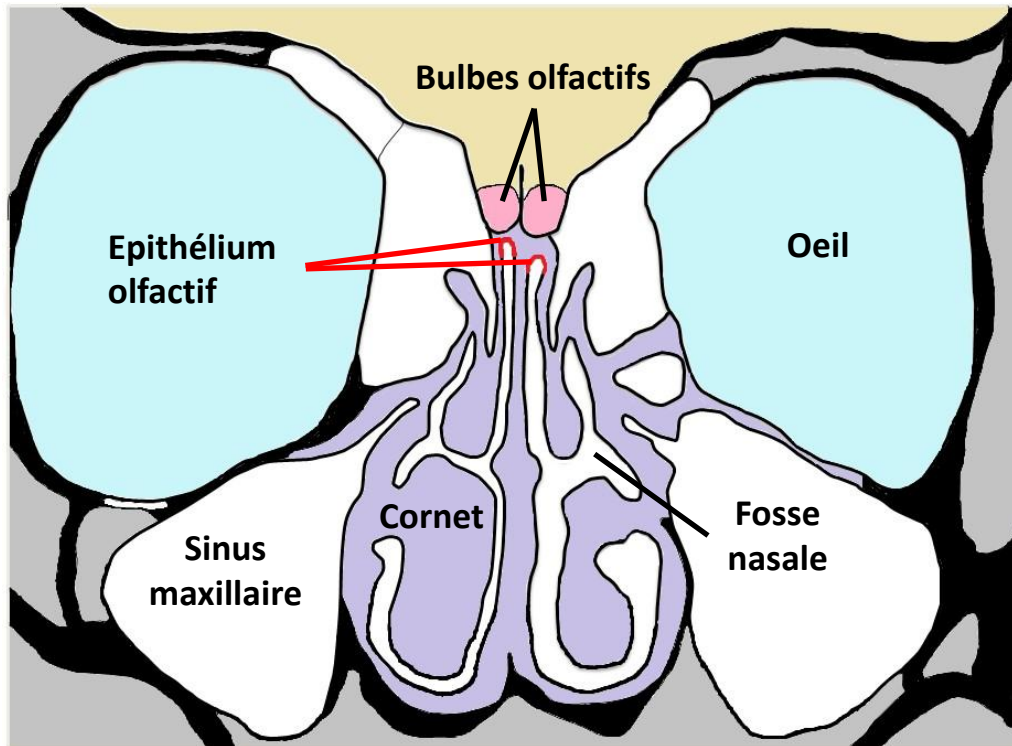
D'après Jaworski *et al* (2022) DOI: 10.1111/1365-2745.13974
Salvia rosmarinus ; *Apis mellifera* ; *Bombus terrestris*

LES NOx DU DIESEL MODIFIENT LE BOUQUET DU COLZA

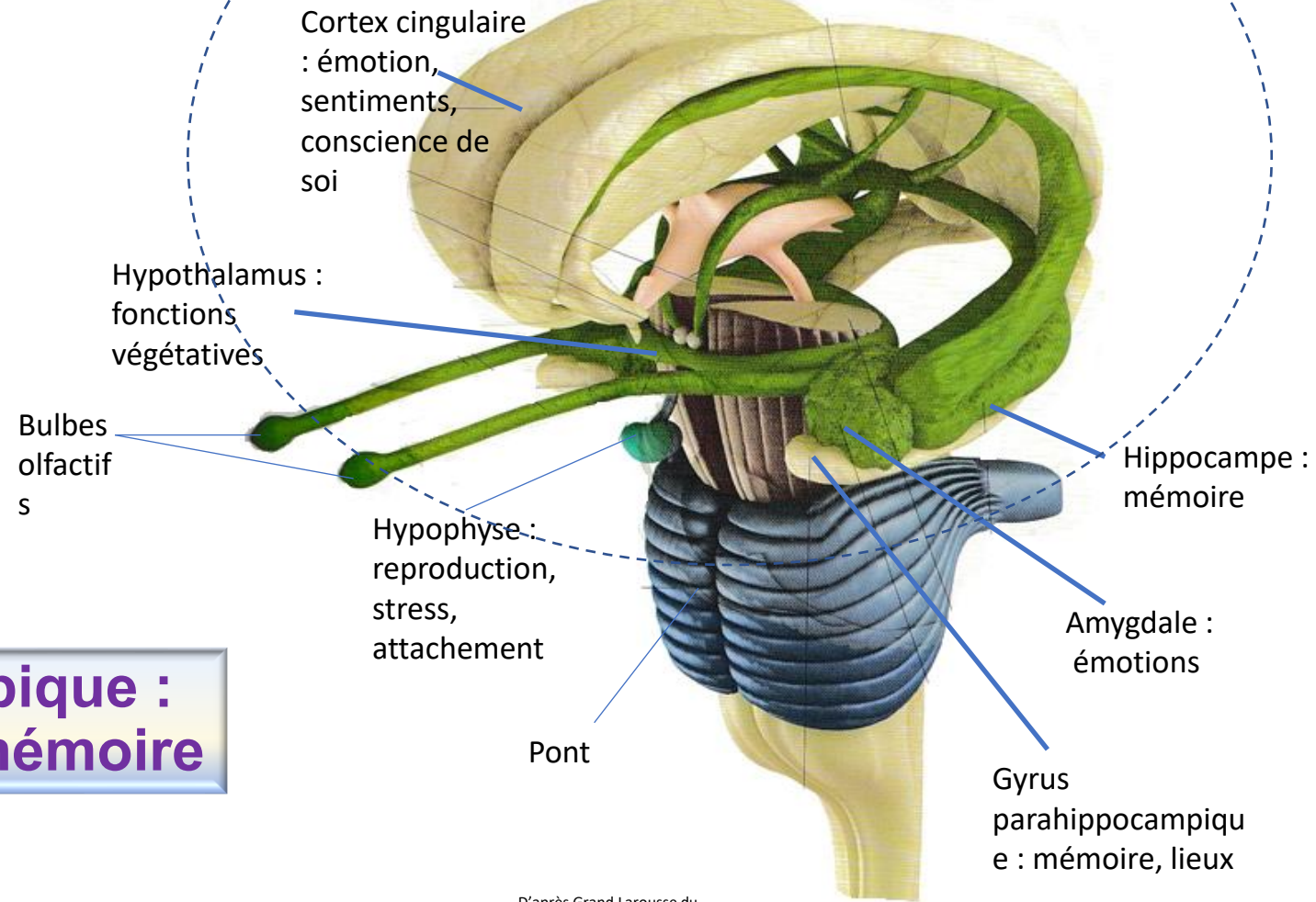


D'après Girling *et al* (2013) DOI : 10.1038/srep02779 ; cliché des auteurs ; *Brassica napus*

VERTÉBRÉS : DANS LE NEZ



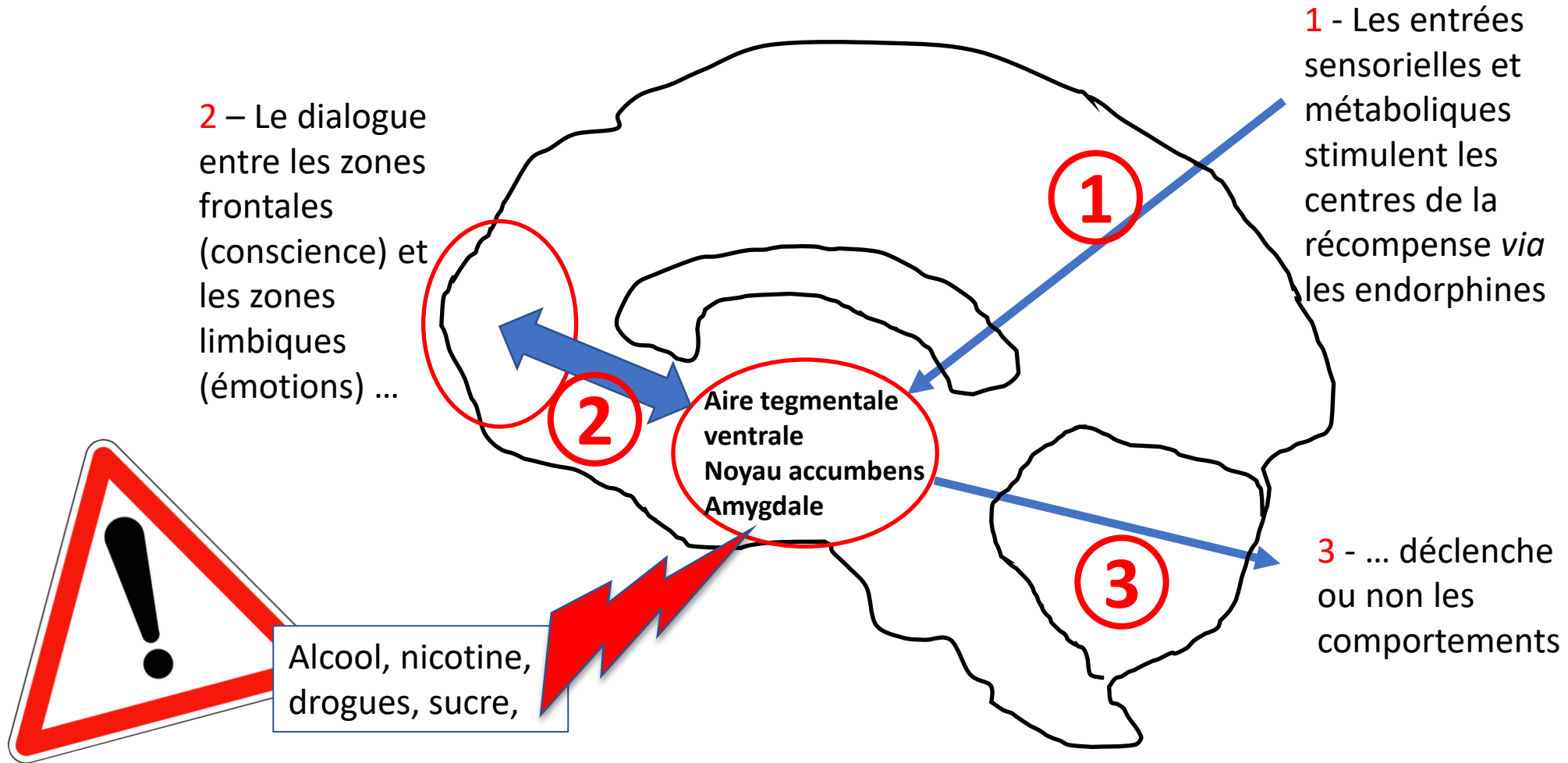
VERTÉBRÉS : DANS LA TÊTE



**système limbique :
émotions et mémoire**

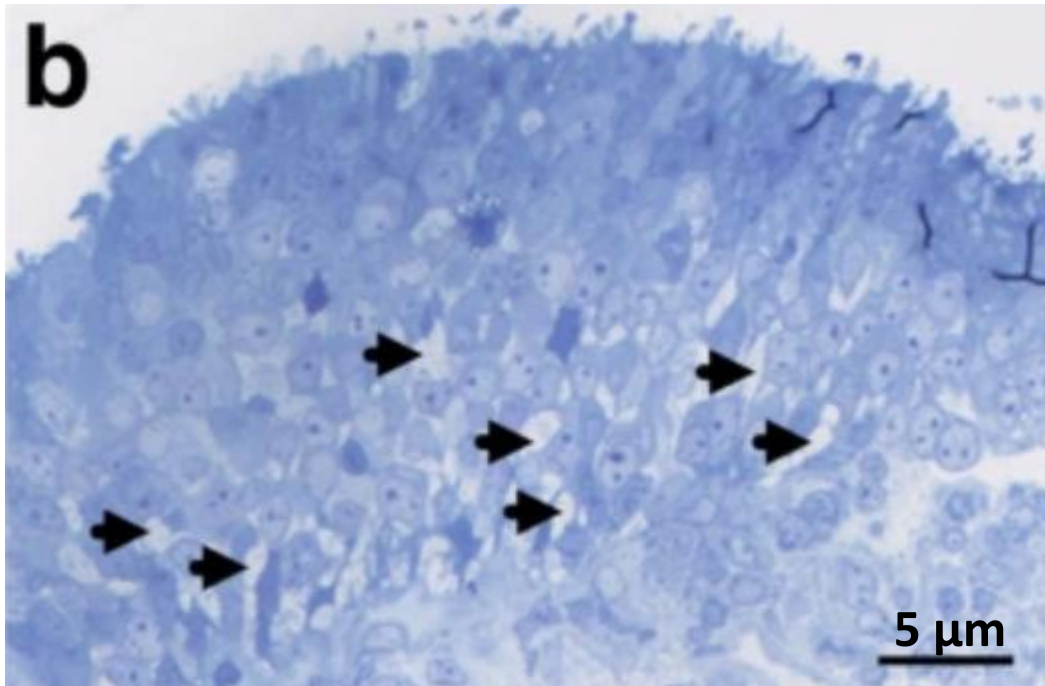
D'après Grand Larousse du
Cerveau

Système de la motivation (ou de la récompense)



SOURIS EXPOSÉES AUX PARTICULES DIESEL IN UTERO

Altération de la structure de la muqueuse

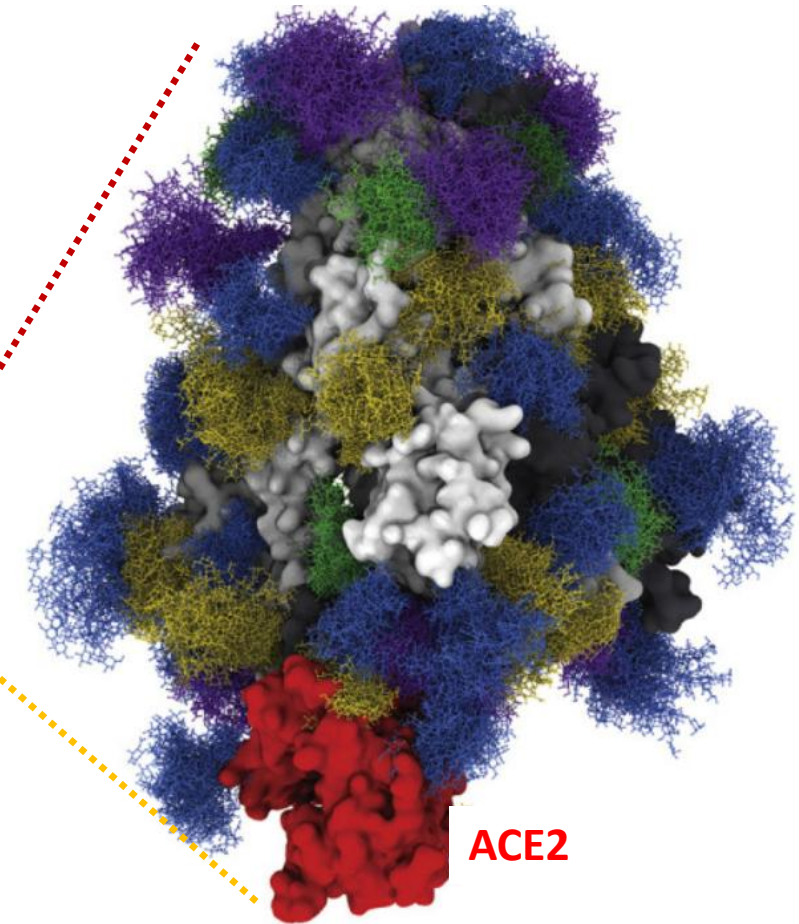
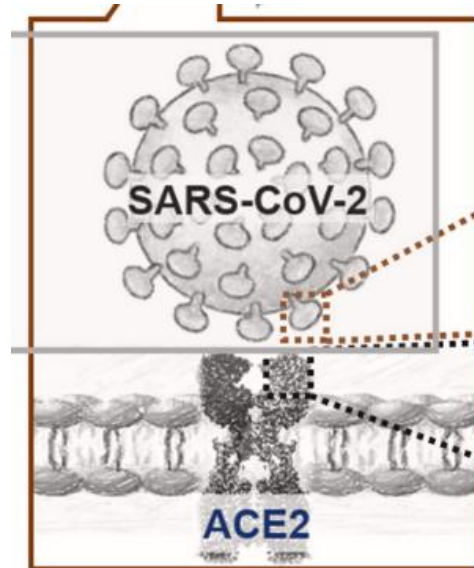
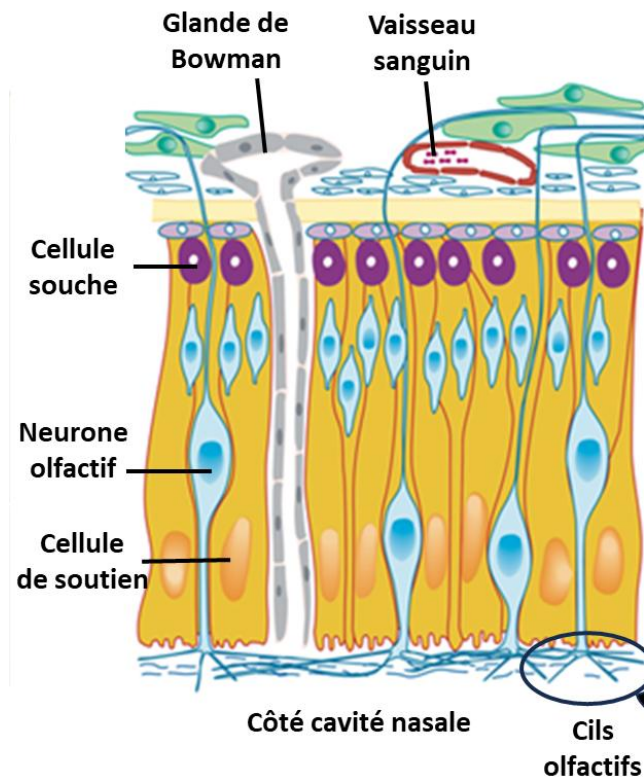


Les flèches indiquent de nombreuses cavités dans l'épaisseur de la muqueuse

Attraction pour la 2-méthylbut-2-énal



Pollution par les pathogènes



Hayashi et al (2020) Veterinary Quarterly
Zhou et al (2020) Cell Host Microbe

FAUDRA-T-IL S'EQUIPER ? ...



... OU S'UNIR ?

