Cade
(Juniperus oxyxedrus ssp oxycedrus)

- Indications de l'huile essentielle
  - Maladies de peau et cuir chevelu
    - Psoriasis
      - Vidéos sur le psoriasis

COMPRENDRE
PARTIE 1
PSORIASIS
PHYTO
AROMATHÉRAPIE

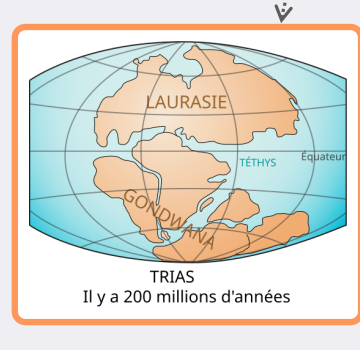
https://youtu.be/a3It-fYsVQ4

LES SOLUTIONS
PARTIE 2
PSORIASIS
PHYTO
AROMATHÉRAPIE

https://youtu.be/y3N6nS2AM9E

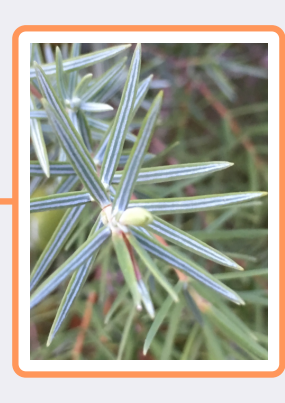
- Eczéma
  - Le goudron de cade, dérivé de l'huile essentielle de *Juniperus oxycedrus*, est utilisé en dermatologie humaine et vétérinaire pour traiter l'eczéma chronique et d'autres maladies de la peau
    - La distillation sèche est réalisée en chauffant le bois et les branches en l'absence d'air dans un four ou un alambic. Le processus de pyrolyse décompose le bois pour produire des gaz et des goudrons
- Antiproliférative (**kératinocytes**)
  - Kératinocytes : ce sont les cellules principales de l'épiderme, la couche externe de la peau. Elles produisent de la kératine, une protéine qui renforce et protège la peau, les cheveux et les ongles. En se renouvelant constamment, les kératinocytes forment une barrière protectrice contre les infections, les blessures et les pertes d'eau.
  - Propriété antiproliférative mis a profit également dans le traitement du cancer du sein.
    - Peut également induite l'apoptose des cellules cacéreuses
- Infections cutanées
  - L'huilesessentielle de *Juniperus oxycedrus* a des propriétés antimicrobiennes contre des souches bactériennes résistantes et des activités antifongiques contre des souches de Candida, Aspergillus et des dermatophytes
- Encore à l'étude
  - Douleurs arthritiques
    - L'huile essentielle de *Juniperus oxycedrus* a montré des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires significatives, réduisant l'inflammation et le stress oxydatif dans des modèles de douleur neuropathique et d'arthrite induite par le collagène
  - Activité hypoglycéliante
    - L'huile essentielle de *Juniperus oxycedrus* a montré des activités hypoglycémiques en inhibant l'alpha-amylase, ce qui peut être bénéfique pour le contrôle de la glycémie

- Présentation
  - Noms vernaculaires
    - Cade
    - Genévrier oxycèdre
    - Oxycèdre
    - Cèdre piquant
  - Origine du nom latin
    - de oxus : tranchant à cause de ses aiguilles rigides et pointues
    - de cedrus : son odeur de bois rappelle un peu celle du cèdre.
  - Botanique
    - Famille botanique : *Cupressaceae*
      - Les Cupressacées sont une famille de conifères très diversifiée et répandue, comprenant de nombreuses espèces bien connues telles que les cyprès, les genévriers et les séquoias.
        - Présents depuis le Jurassique, avec des fossiles datant de cette époque retrouvés dans diverses régions du monde.
        - Grande diversité de formes et de tailles, allant des petits arbustes comme certains genévriers aux gigantesques séquoias
        - Les Cupressacées sont réparties de manière relativement homogène entre les hémisphères nord et sud, avec une forte présence endémique dans plusieurs régions.
        - Leur distribution géographique actuelle reflète les anciens mouvements tectoniques et climatiques, notamment la séparation des continents de **Laurasie** et **Gondwana**



TRIAS
Il y a 200 millions d'années

- Genre : *Juniperus*
  - Le genre *Juniperus*, qui appartient à la famille des Cupressacées, est composé d'arbustes et de petits arbres persistants largement répandus dans l'hémisphère Nord.
    - A probablement pris naissance en Eurasie et a fait partie de la végétation **téthysienne** sud-eurasienne de l'Éocène à l'Oligocène. Il a atteint l'Amérique à plusieurs reprises, la première fois à l'époque, une autre fois au Miocène et une fois plus récemment
- Espèce : *Juniperus oxycédrus*
  - Dioïque
    - Les fleurs femelles et les fleurs males ne sont pas sur le même pied
  - Arbuste ou petit arbre pouvant atteindre jusqu'à 10 mètres de hauteur. Il présente une forme buissonnante et dense avec des branches étalées.
  - Les feuilles sont aciculaires (en forme d'aiguille), vertes et piquantes. Elles sont disposées en verticilles de trois, mesurant environ 1 à 2 cm de long. Les feuilles sont marquées par deux bandes blanches **stomatales** sur leur face supérieure. C'est une clé de détermination par rapport au genévrier qui n'en a qu'une.



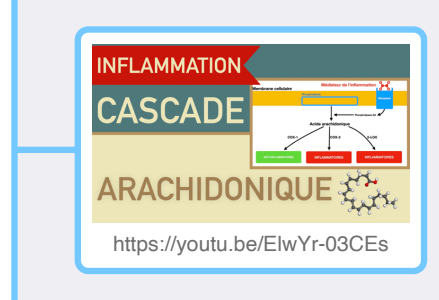
- **les stomates** sont de petites ouvertures sur les feuilles qui permettent les échanges de gaz et la régulation de l'eau, jouant un rôle crucial dans la photosynthèse et la conservation de l'eau.
- L'écorce est brun-rougeâtre et s'exfolie en fines bandes longitudinales avec l'âge.
- **Cônes mâles** : Les cônes mâles sont petits, de couleur jaunâtre et regroupés en épis, apparaissant en été.
  Cônes femelles : Les cônes femelles, également appelés baies, sont globuleux, de couleur verte à l'origine puis rouge-brun à maturité, et mesurent environ 7 à 12 mm de diamètre. Ils contiennent généralement 3 graines.
- Les graines sont ovoïdes, brunes et entourées d'une pulpe résineuse. Elles sont dispersées principalement par les oiseaux.
- **Distribution et Habitat**
  Le cadier est largement réparti dans la région méditerranéenne, y compris l'Afrique du Nord, le sud de l'Europe et l'Asie occidentale. Il pousse souvent dans des habitats secs et rocheux, à des altitudes variant de 0 à 1600 mètres. Il est souvent trouvé dans les maquis, les garrigues, et les pentes montagneuses calcaires.
- Sous-espèces
  - *Juniperus oxyxedrus ssp oxycedrus*
    - *C'est la sous-espèce type, largement distribuée et présentant les caractéristiques morphologiques mentionnées ci-dessus.*
  - *Juniperus oxyxedrus ssp macrocarpa*
    - *Cette sous-espèce se distingue par ses cônes plus grands et est souvent trouvée dans les dunes côtières.*
  - *Juniperus oxyxedrus ssp badia*
    - Endémique de certaines régions de la péninsule ibérique. Cette sous-espèce est caractérisée par des cônes et des feuilles légèrement différents et est distribuée dans certaines régions spécifiques de la Méditerranée.
  - *Juniperus oxyxedrus ssp Transtagana*
    - Endémique des régions côtières du sud-ouest du portugal où elle remplace la sous-espèce macrocarpa

- Histoire
  - Le cade a été largement employé en médecine traditionnelle comme encens, diurétique, remède pour l'indigestion et pour obtenir du **goudron de cade**, utilisé pour traiter les eczémas chroniques et d'autres maladies de la peau
    - **goudron de cade**
      Obtenu par distillation destructrice des branches et du bois, le goudron de cade est utilisé en dermatologie humaine et vétérinaire. Il est également utilisé comme composant de parfum dans les savons, les détergents, les crèmes et les lotions
      - Comparison of the antimicrobial activity and the essential oil composition of Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa and J. oxycedrus subsp. rufescens obtained by hydrodistillation and supercritical carbon dioxide extraction methods

- Étude sur l'huile essentielles de cade
  - Les extraits de *Juniperus oxycedrus* ont démontré des activités antimicrobiennes contre diverses bactéries et champignons et des propriétés antioxydantes.
    - Antimicrobial activity of aqueous and methanol extracts of Juniperus oxycedrus L.
    - Comparative chemical composition, antioxidant and hypoglycaemic activities of Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus L. berry and wood oils from Lebanon
  - L'huile essentielle de *Juniperus oxycedrus*, obtenue par distillation des baies et du bois, est utilisée pour ses propriétés antiseptiques et anti-inflammatoires. Elle est également employée dans le traitement des maladies de la peau, telles que l'eczéma et le psoriasis
    - Potential of Juniperus communis L as a nutraceutical in human and veterinary medicine

- Précautions d'emploi
  - Déconseillée en cas de grossesse et allaitement
  - Sur avis médical si traitement en cours ou sur enfant et adolescent.
  - En application cutanée diluée dans une huile végétale

- Aromathérapie
  - **Organe distillé** :
    - Le bois des rameaux, séché et réduit en copeaux.
    - Les rameaux feuillés avec les baies contiennent 20 à 75% d'alpha-pinène.
  - Composition
    - Sesquiterpènes (60 à 70%)
      - Delta-cadinène
        - Le δ-cadinène est un sesquiterpène crucial **dans la défense des plantes** contre les pathogènes. Ses propriétés antifongiques, antiinflammatoires, anticancéreuses et acaricides en font un composé de grand intérêt pour diverses applications médicinales et agricoles. Sa synthèse et ses mécanismes d'action complexes continuent d'être des sujets de recherche importants.
          - Il est souvent associé à la biosynthèse de phytoalexines, des composés antimicrobiens produits par les plantes en réponse à une attaque pathogène.
        - Propriétés
          - Activité anti-microbienne et antifongique
            - Les dérivés du δ-cadinène ont montré une activité antifongique significative contre divers pathogènes végétaux. Par exemple, des composés de δ-cadinène ont démontré une inhibition notable de champignons phytopathogènes
              - Cadinene sesquiterpenes from Eupatorium adenophorum and their antifungal activity
          - Anti-inflammatoires et Antioxydantes
            - Le δ-cadinène possède des propriétés anti-inflammatoires, qui inhibent la production de **NO** et de **PGE2** dans des macrophages activés par **LPS**
              - **NO** : Monoxyde d'azote produit par les macrophages, ce qui entretien l'inflammation.
              - **PGE2** : Prostaglandine jouant un rôle important dans l'inflammation.
              - **LPS** : Lipopolysaccharide Molécule présente sur la membrane des bactérie à Gram négatif que notre système immunitaire sait reconnaitre.
              - Anti-inflammation activities of essential oil and its constituents from indigenous cinnamon (Cinnamomum osmophloeum) twigs.
          - Anticancéreuses
            - Le δ-cadinène a montré des effets inhibiteurs sur la croissance des cellules cancéreuses ovariennes humaines en induisant l'apoptose et l'arrêt du cycle cellulaire
              - δ-Cadinene inhibits the growth of ovarian cancer cells via caspase-dependent apoptosis and cell cycle arrest.
      - Gamma-cadinène
        - Bien que les études spécifiques sur les propriétés anti-inflammatoires du γ-cadinène soient limitées, les composés similaires et sesquiterpènes de la même famille montrent généralement des effets anti-inflammatoires et antioxydants significatifs. Les huiles essentielles contenant du γ-cadinène peuvent donc posséder des propriétés similaires
      - Alpha-humulène
        - Propriétés
          - Anti-inflammatoire
            - L'α-humulène montre des effets anti-inflammatoires marqués. Il il inhibe la production de **TNF-α**, **IL-1β**, et de PGE2, ainsi que l'expression de l'**iNOS** et de la **COX-2**, ce qui souligne son potentiel anti-inflammatoire.
              - Anti-inflammatory effects of compounds alpha-humulene and (−)-trans-caryophyllene isolated from the essential oil of Cordia verbenacea
              - **TNF-α** et **IL-1β** sont des médiateurs de l'inflammation
              - **iNOS** : (inducible Nitric Oxide Synthase) est une enzyme produite par les cellules du corps en réponse à des signaux inflammatoires ou infectieux. Elle catalyse la production de monoxyde d'azote (NO), une molécule qui joue un rôle clé dans la défense immunitaire en aidant à combattre les infections et les inflammations. Une production excessive d'iNOS peut contribuer à des conditions inflammatoires chroniques et à des dommages tissulaires.
              - **COX-2** : La COX-2 (cyclooxygénase-2) est une enzyme impliquée dans le processus inflammatoire. Elle aide à produire des prostaglandines, des substances chimiques qui causent l'inflammation, la douleur et la fièvre. La COX-2 est souvent augmentée en réponse à des blessures ou infections et est une cible pour certains médicaments anti-inflammatoires, comme les AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens).



https://youtu.be/EIwYr-03CEs

- Antibactérienne et antibiofilm
  - L'α-humulène extrait des plantes a démontré des effets antibactériens et antibiofilm contre *Bacteroides fragilis*, une bactérie responsable de maladies inflammatoires de l'intestin.

PHYTOTHÉRAPIE
HOUBLON
LA PLANTE ŒSTROGÈNIQUE

Voir ma vidéo sur le houblon

- Antibacterial and antibiofilm effects of α-humulene against Bacteroides fragilis
- Antitumorale
  - L'α-humulène a montré des activités antitumorales significatives. Par exemple, il induit la production d'espèces réactives de l'oxygène (ROS), entraînant une cytotoxicité contre les cellules tumorales solides. De plus, il inhibe la prolifération des cellules du carcinome hépatocellulaire et induit l'apoptose
    - Antitumor Activity of Balsam Fir Oil: Production of Reactive Oxygen Species Induced by α-Humulene as Possible Mechanism of Action
- Trans-calaménène
  - Propriétés
    - Antimicrobiennes
      - Le trans-calaménène présente des propriétés antimicrobiennes significatives. Par exemple, il a été montré qu'il inhibe la croissance de *Vibrio harveyi*, un pathogène important dans l'aquaculture, en démontrant des effets bactériostatiques et bactéricides
        - Inhibition of pathogenic Vibrio harveyi using calamenene, derived from the Indian gorgonian Subergorgia reticulata, and its synthetic analog
    - Immunomodulatrice
      - Le trans-calaménène peut induire la maturation des cellules dendritiques humaines dérivées de monocytes, en augmentant leur capacité à stimuler les cellules T. Cela peut être bénéfique dans les applications d'immunothérapie pour le cancer
        - T-cadinol and calamenene induce dendritic cells from human monocytes and drive Th1 polarization
    - Anti-inflammatoires et antioxydantes
      - Bien que spécifiquement moins étudié pour ses propriétés anti-inflammatoires, les sesquiterpènes similaires possèdent souvent des effets antioxydants et anti-inflammatoires, suggérant que le trans-calaménène pourrait partager ces propriétés
- Bêta-caryophyllène
  - Propriétés
    - Anti-inflammatoires et antioxydantes
      - Le β-caryophyllène exerce une action anti-inflammatoire en inhibant les principaux médiateurs inflammatoires comme l'iNOS, IL-1β, IL-6, TNF-α, et les cyclooxygénases COX-1 et COX-2.
        - β-Caryophyllene: A Sesquiterpene with Countless Biological Properties
    - Analgésiques et neuroprotectrices
      - En tant qu'agoniste sélectif des récepteurs cannabinoïdes de type 2 (CB2), le β-caryophyllène réduit la douleur inflammatoire et neuropathique. Il est plus efficace que certains agonistes synthétiques du CB2 sans entraîner d'effet psychotrope.
        - The cannabinoid CB2 receptor-selective phytocannabinoid beta-caryophyllene exerts analgesic effects in mouse models of inflammatory and neuropathic pain
    - Anticancéreuses
      - Le β-caryophyllène a démontré des effets cytotoxiques sélectifs contre des cellules cancéreuses humaines, en particulier les cellules du cancer colorectal. Il induit l'apoptose et inhibe la prolifération cellulaire.
        - The Anticancer, Antioxidant and Antimicrobial Properties of the Sesquiterpene β-Caryophyllene from the Essential Oil of Aquilaria crassna
    - Antibactériennes et antifongiques
      - Le β-caryophyllène montre une activité antibactérienne significative contre *Staphylococcus aureus* et une activité antifongique supérieure à celle de la kanamycine
    - Protection cardiaque et métabolique
      - Il protège contre les dommages cardiaques induits par l'hypercholestérolémie et réduit l'inflammation vasculaire. Il améliore les paramètres glycémiques, la dyslipidémie et le stress oxydatif.
        - Beta-caryophyllene protects against diet-induced dyslipidemia and vascular inflammation in rats: Involvement of CB2 and PPAR-γ receptors
- Autres…
- Sesquiterpénols (30 à 40%)
  - Cubénol
    - Propriétés
      - Antibactériennes
        - Le cubénol a montré des propriétés antibactériennes significatives. Par exemple, une étude sur les huiles essentielles dérivées des feuilles d'*Argania spinosa* a identifié le cubénol comme l'un des principaux composants avec des effets antimicrobiens contre diverses souches bactériennes. Les huiles contenant du cubénol ont montré une forte activité contre les bactéries Gram-positives et certaines bactéries Gram-négatives
          - Chemical Composition and Antibacterial Activity of Essential Oil Derived from the Leaves of Argania spinosa (L.) Grown in Northwestern Algeria
      - Antifongiques
        - Le cubénol possède également des propriétés antifongiques, bien que moins étudiées que ses effets antibactériens. Cela en fait un candidat potentiel pour des applications dans le traitement des infections fongiques et la conservation des aliments.
      - Anti-oxydantes
        - Le cubénol est largement utilisé dans l'industrie des parfums pour ses propriétés aromatiques, ajoutant des notes boisées et épicées aux formulations. Il est également utilisé dans les produits cosmétiques pour ses propriétés antimicrobiennes et conservatrices.
  - Épi-cubénol
  - Gleenol
    - Bien que les propriétés pharmacologiques spécifiques du gleenol n'aient pas été largement documentées, les composés similaires montrent souvent des activités biologiques intéressantes, ce qui suggère un potentiel pour des études futures dans des applications médicales.
  - Cédrol
    - Propriétés
      - anticancéreuses
        - Le cédrol induit l'apoptose et l'autophagie dans les cellules de carcinome pulmonaire.
          - Cedrol induces autophagy and apoptotic cell death in A549 non-small cell lung carcinoma cells through the P13K/Akt signaling pathway, the loss of mitochondrial transmembrane potential and the generation of ROS
        - Il inhibe la croissance des cellules du cancer colorectal humain (HT29) en régulant les protéines MCM associées à la maintenance des mini-chromosomes
          - Cedrol, a Sesquiterpene Isolated from Juniperus chinensis, Inhibits Human Colorectal Tumor Growth associated through Downregulation of Minichromosome Maintenance Proteins
      - Anti-inflammatoires et antioxydantes
        - Le cédrol réduit l'inflammation et le stress oxydatif,
          - Cedrol attenuates collagen-induced arthritis in mice and modulates the inflammatory response in LPS-mediated fibroblast-like synoviocytes
        - Il diminue les niveaux de cytokines pro-inflammatoires telles que le TNF-α et l'IL-6
          - Evaluation of Antiarthritic and Antinociceptive Effects of Cedrol in a Rat Model of Arthritis
      - Anxyolitiques
        - Le cédrol a montré des effets anxiolytiques chez les souris, en augmentant les niveaux de 5-HT et en réduisant les niveaux de dopamine dans certaines régions du cerveau
          - Anxiolytic Effect of Cedrol on Behavior and Brain Neurotransmitter Levels of Female Mice
      - Activité anti-arthritique
        - Le cédrol provenant du gingembre peut atténuer l'arthrite rhumatoïde en en réduisant l'inflammation et en inhibant la **phosphorylation** de **JAK3**
          - La **phosphorylation** est un processus biologique où un groupe phosphate est ajouté à une molécule, souvent une protéine. Cela modifie la fonction de la protéine, activant ou désactivant son activité, et joue un rôle clé dans la régulation de nombreux processus cellulaires, comme la signalisation cellulaire, la croissance et le métabolisme.
          - La **JAK3** (Janus kinase 3) est une enzyme qui joue un rôle crucial dans le système immunitaire. Elle aide à transmettre des signaux de certaines cytokines (protéines qui régulent les réponses immunitaires) à l'intérieur des cellules, ce qui permet la croissance, la survie et la fonction des cellules immunitaires. La JAK3 est principalement trouvée dans les cellules du système immunitaire, comme les lymphocytes T et B.
        - Cedrol from Ginger Ameliorates Rheumatoid Arthritis via Reducing Inflammation and Selectively Inhibiting JAK3 Phosphorylation
  - Autres…

AROMATHÉRAPIE
LE CADE
COMPRENDRE
SON HUILE
ESSENTIELLE
Huile essentielle de cade

Voir la vidéo sur Youtube

PhytoGenfi

- YouTube https://www.youtube.com/@phytogenfi
- https://phytogenfi.fr
- https://instagram.com/PhytoGenfi
- Pour prendre RDV