



## Mécanismes

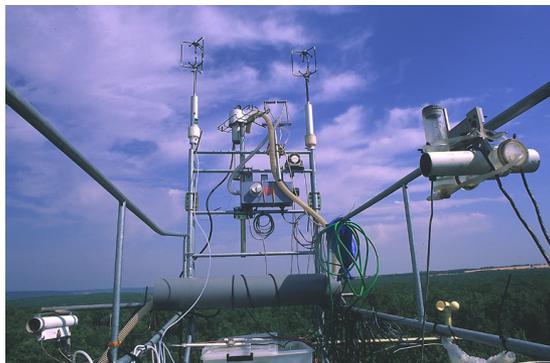
### Émissions biogéniques

Les émissions gazeuses au-dessus des surfaces continentales sont issues soit directement de la végétation, soit des sols à la suite de la dégradation de la matière organique.

**La végétation:** Les plantes ont en général un métabolisme qui leur permet de produire et d'émettre une très large variété de composés organiques volatils (COV, hydrocarbures et hydrocarbures oxygénés). La production de COV par la végétation est dominée par les émissions d'isoprène (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>), essentiellement produit par les arbres à feuilles caduques, avec des taux d'émission très variables

selon les espèces. Les résineux émettent surtout des composés terpéniques.

Systèmes de mesure des flux d'émission de COV naturels déployés sur la végétation méditerranéenne pendant l'expérience ESCOMPTE



**Les sols** sont une source significative pour trois composés importants en chimie atmosphérique : le méthane (CH<sub>4</sub>), le monoxyde d'azote (NO) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Les mécanismes d'émission sont directement liés au cycle de la matière organique dans le sol. Dans le cas du méthane, l'émission résulte de la dégradation de la matière organique en condition d'anaérobiose stricte (absence d'oxygène) sous l'action de bactéries spécifiques

**L'océan:** Dans la couche de surface de l'océan, les gaz réactifs produits sont essentiellement des composés du carbone (hydrocarbures non méthaniques) et du soufre (hydrogène sulfuré et surtout sulfure de diméthyle, ou DMS). Les flux de DMS à la surface de l'océan sont difficiles à mesurer et très variables en fonction de la productivité primaire des différentes zones océaniques.

### L'érosion éolienne.

La production d'aérosols sous l'action du vent se fait aussi bien à la surface des océans qu'à celle des continents.

Sur les océans, la formation d'aérosols (des particules de sel marin) résulte du phénomène de « pétilllement » (*bubbling*) de l'eau de mer.

Sur les continents, l'action du vent provoque un soulèvement de particules minérales sur les sols dépourvus de végétation.

*Tempête de sable en Afrique, les poussières ainsi soulevées par le vent peuvent être transportées sur des milliers de kilomètres*



### Les émissions des volcans

Les émissions volcaniques (fumerolles, éruptions) injectent dans l'atmosphère essentiellement du dioxyde de carbone. Elles injectent également des quantités importantes de gaz sulfurés et d'aérosols, y compris jusque dans la stratosphère.

### Production de NO<sub>x</sub> par les éclairs

La production des NO<sub>x</sub> par les éclairs d'orage est liée à la décharge d'énergie accompagnant ces éclairs. Ces NO<sub>x</sub> sont constitués en majorité

de NO (entre 75 % et 95 % du total). Globalement, la production de NO<sub>x</sub> a tendance à se concentrer au-dessus des masses continentales tropicales, avec des maxima au-dessus de l'Amérique du Sud, de l'Afrique et du Sud-Est asiatique.



*Photo d'éclair montrant à la fois, sur la gauche, un ensemble de précurseurs et sur la droite une décharge d'arc en retour beaucoup plus intense*