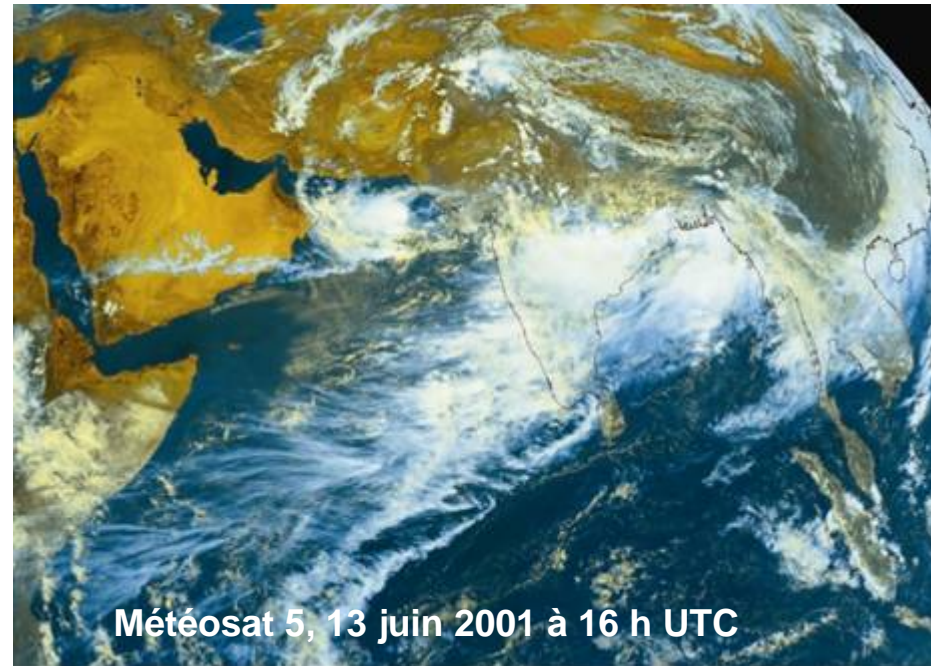
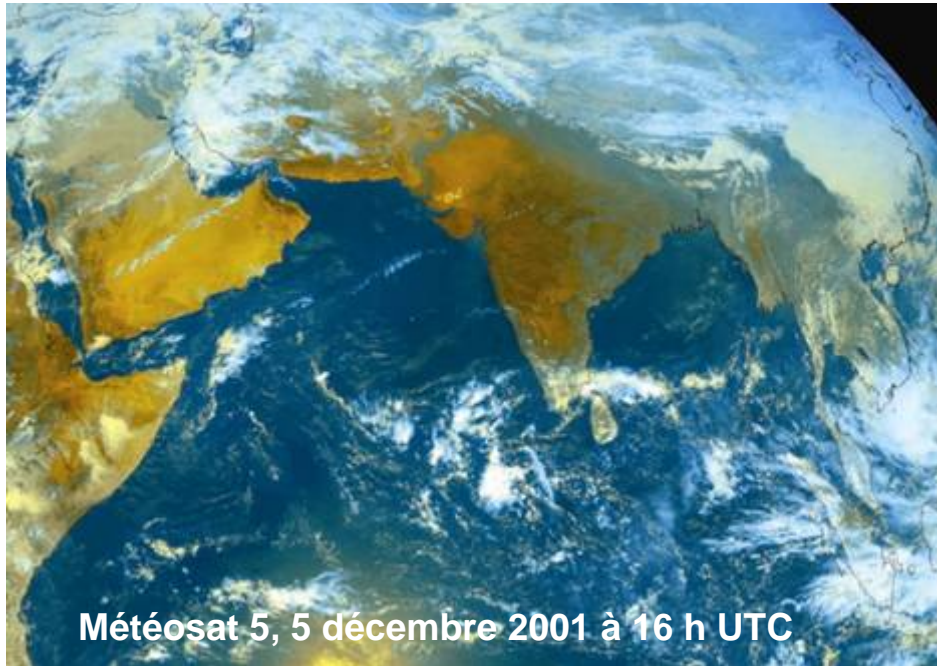


La mousson



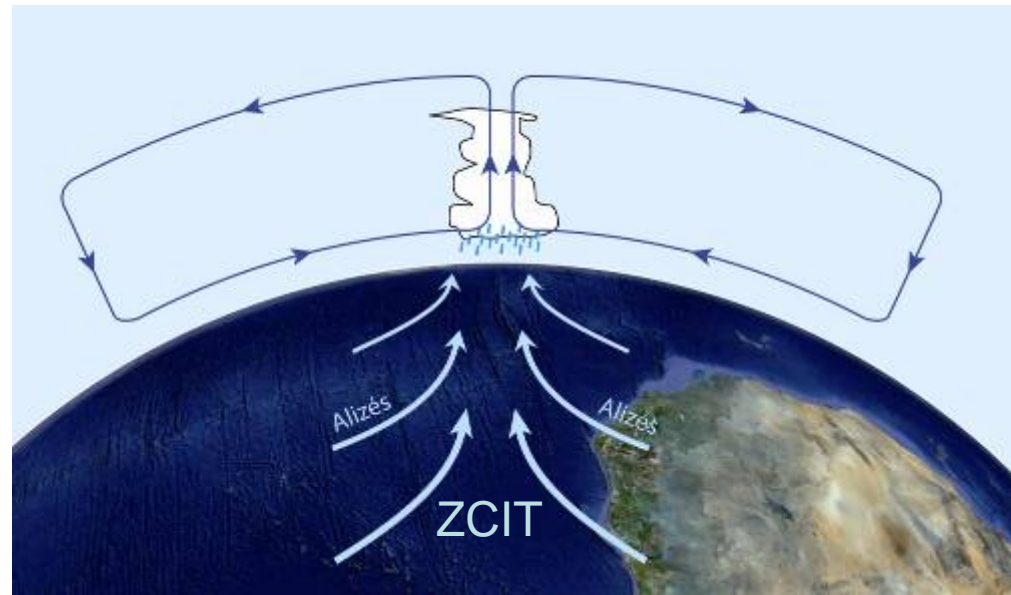
Laurent Borrel (ENM/RP), Yann Esnault (SaE)
à partir du cours de Emmanuel Celhay (ENM/EGM)



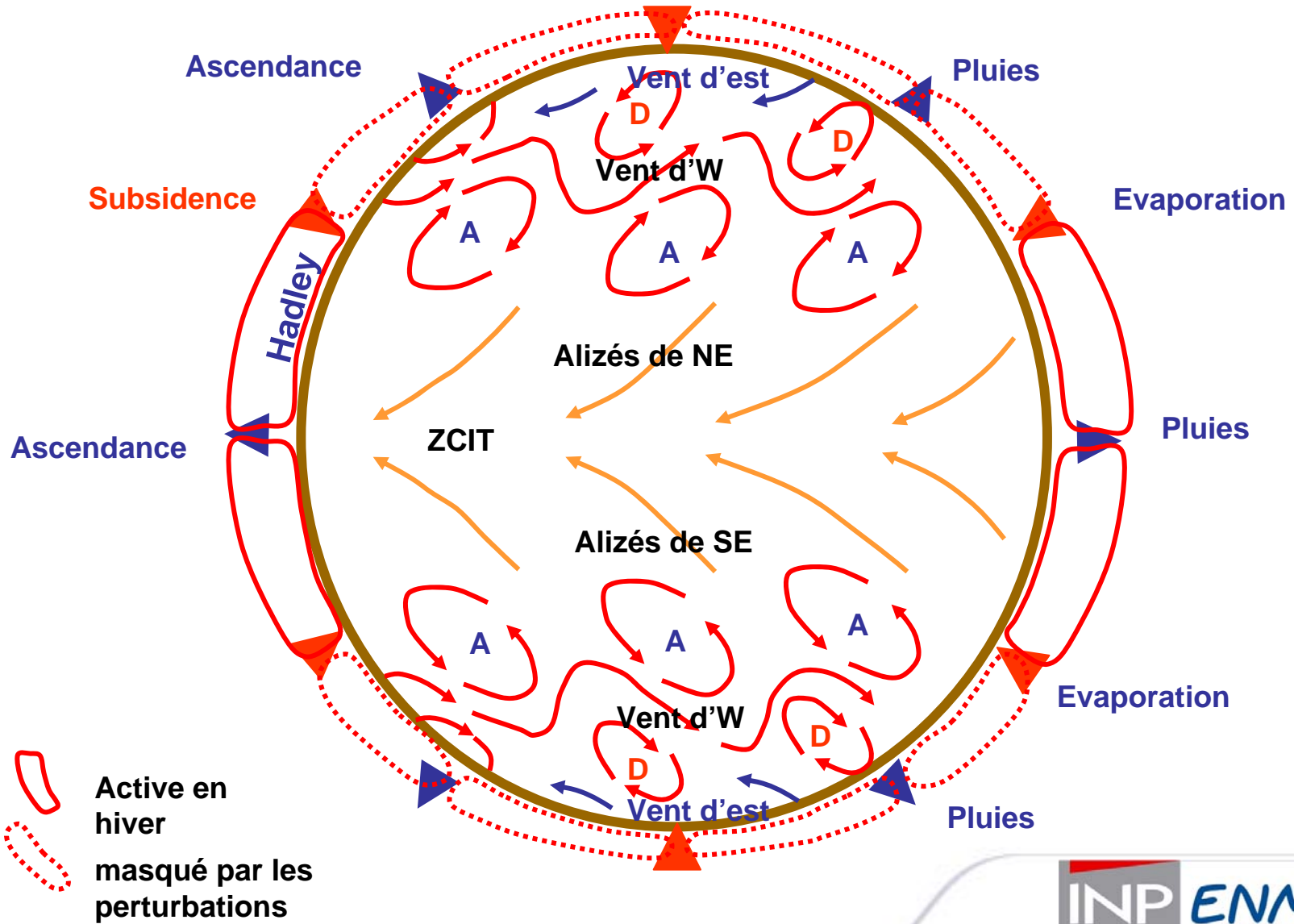
L'origine de la mousson

Dans la fiche consacrée à la **circulation générale de l'atmosphère** (à lire avant), nous avons vu que l'atmosphère, dans la zone intertropicale, « fonctionne » dans le cas général de la façon suivante :

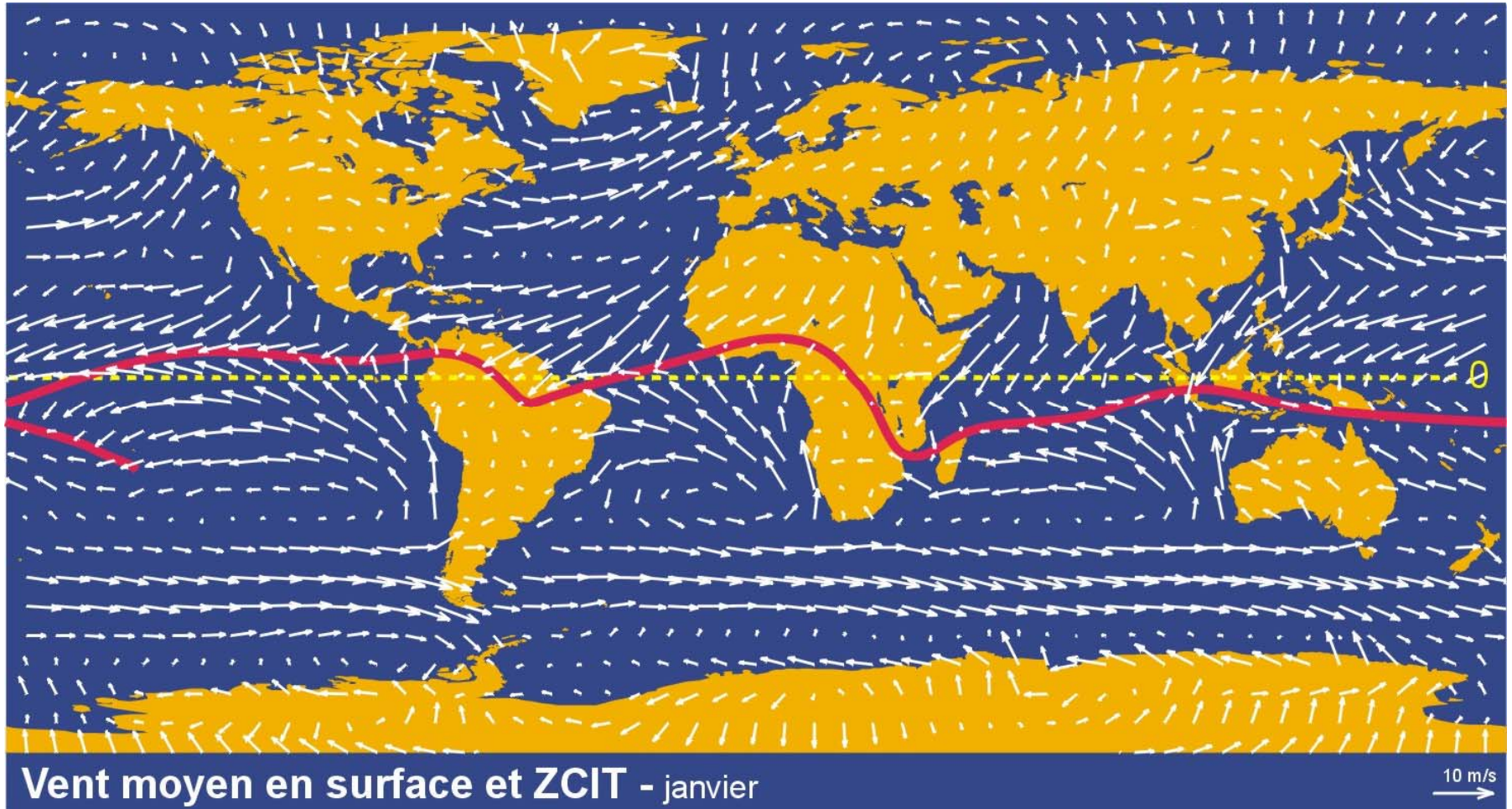
- Dans une zone située à proximité de l'équateur, l'air chaud, réchauffé par le sol, s'élève : cette zone se comporte comme une cheminée.
- Cet air, après s'être élevé, se dirige vers les pôles et contribue ainsi à répartir la chaleur entre les latitudes. Il est arrêté vers les latitudes 30° par les effets de la force d'inertie de Coriolis qui, sans cesse, dévie sa circulation vers la droite dans l'hémisphère nord, vers la gauche dans l'hémisphère sud
- A ces latitudes de 30° , l'air plonge vers le sol.
- En retour se mettent en place des vents de basse couche, qui sont eux aussi déviés par la force de Coriolis et convergent à proximité de l'équateur vers la ZCIT (Zone de Convergence InterTropicale).



Rappel : schéma de la circulation générale



Vent moyen en surface en janvier

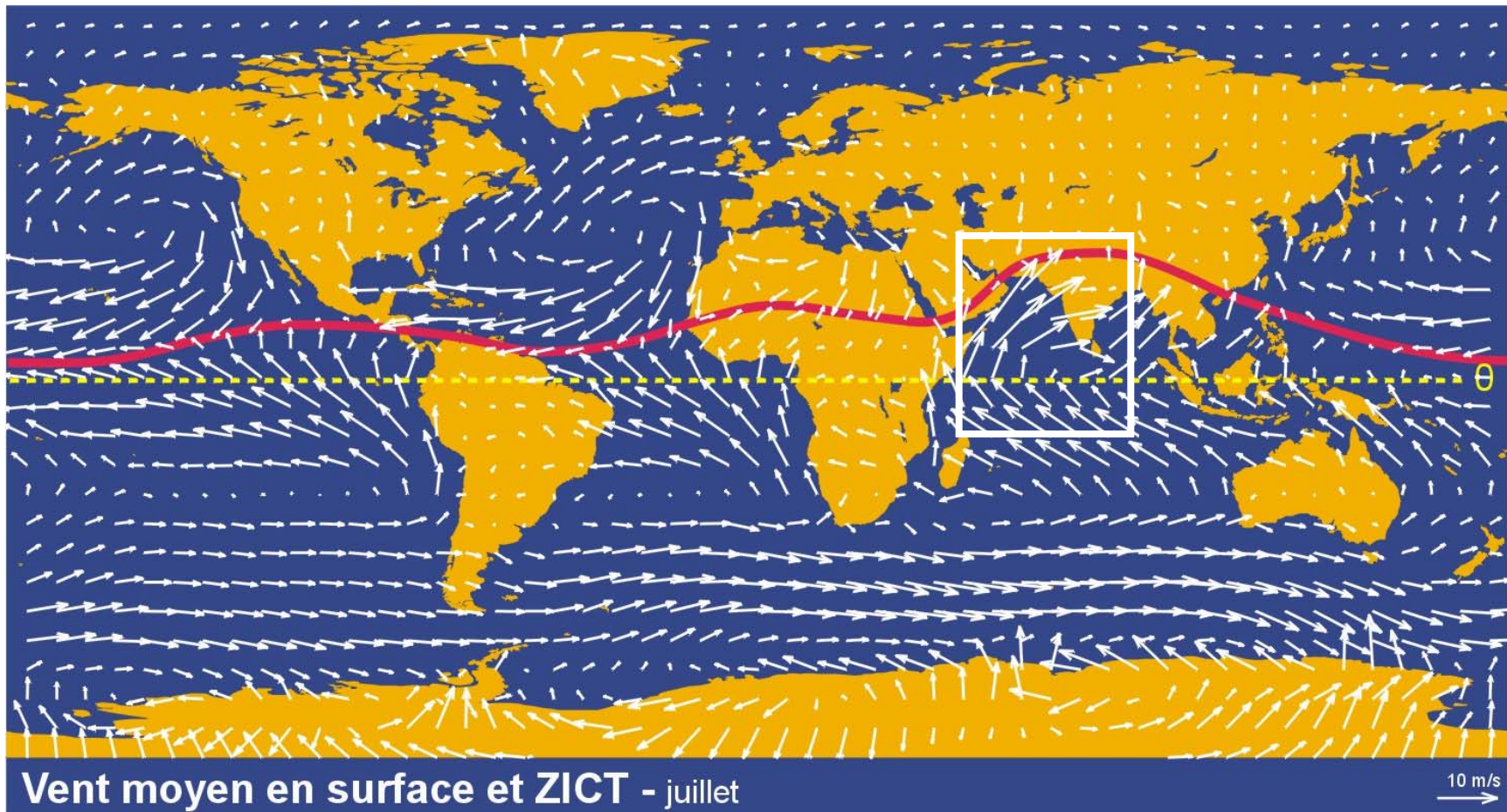


En rouge, la **ZCIT**, encore nommée « **équateur météorologique** ». Notez qu'en hiver, dans l'océan indien, la ZCIT est au sud de l'équateur.

L'origine de la mousson (2)

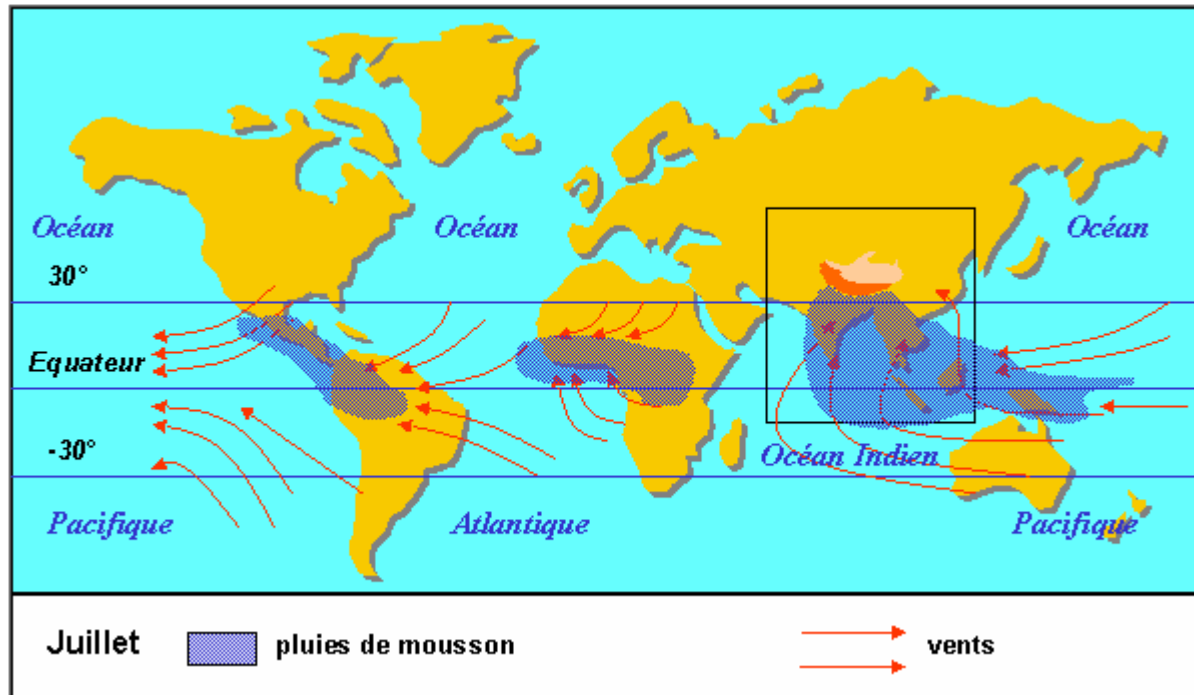
- En été austral, le maximum d'ensoleillement est sur le tropique du Capricorne, mais la ZCIT reste proche de l'équateur, sauf dans l'Ouest de l'océan Indien (diapo 4)
- A partir du mois de mai (été boréal), l'inclinaison de la Terre par rapport au Soleil rend l'ensoleillement très fort sur le tropique du Cancer. Les étendues continentales de l'Est de l'Afrique (Somalie) et de l'Asie Centrale (Pakistan) se réchauffent fortement, car l'**inertie thermique** des continents est plus faible que celle des océans (au bord de la mer, la plage se réchauffe plus vite que l'eau !).
- La chaleur reçue par le sol se transmet aux masses d'air qui se réchauffent, se dilatent, voient leur densité diminuer et s'élèvent.
- Ce soulèvement crée une dépression au niveau de la latitude 30° Nord, qui aspire les masses d'air et l'ensemble du système décrit au début de cette fiche : **la ZCIT n'est alors plus centrée sur l'équateur** (diapo suivante) !
- Les alizés de l'hémisphère sud franchissent alors l'équateur. Or on a vu, dans la fiche « Circulation générale », que la force de Coriolis agit en sens contraire dans les deux hémisphères. Après avoir passé l'équateur, où la force de Coriolis s'annule, **ces vents sont déviés vers la droite et non plus vers la gauche !** Au lieu de continuer leur course vers l'Ouest en convergeant vers une ligne parallèle à l'équateur, ils tournent vers le Nord-Est (diapo suivante).

Vent moyen en surface en juin



Influence de la force de Coriolis

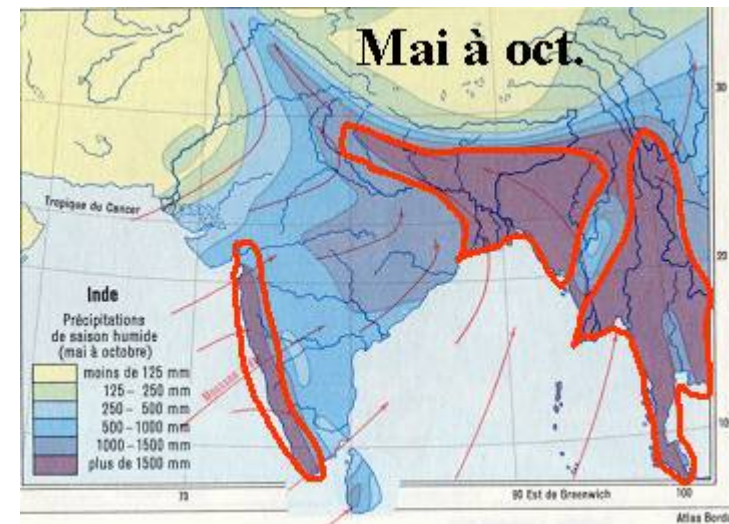
➤ On constate donc que le franchissement de l'équateur par les alizés de l'hémisphère sud infléchit brutalement leur course vers le Nord-Est et les dirige vers les côtes Ouest.



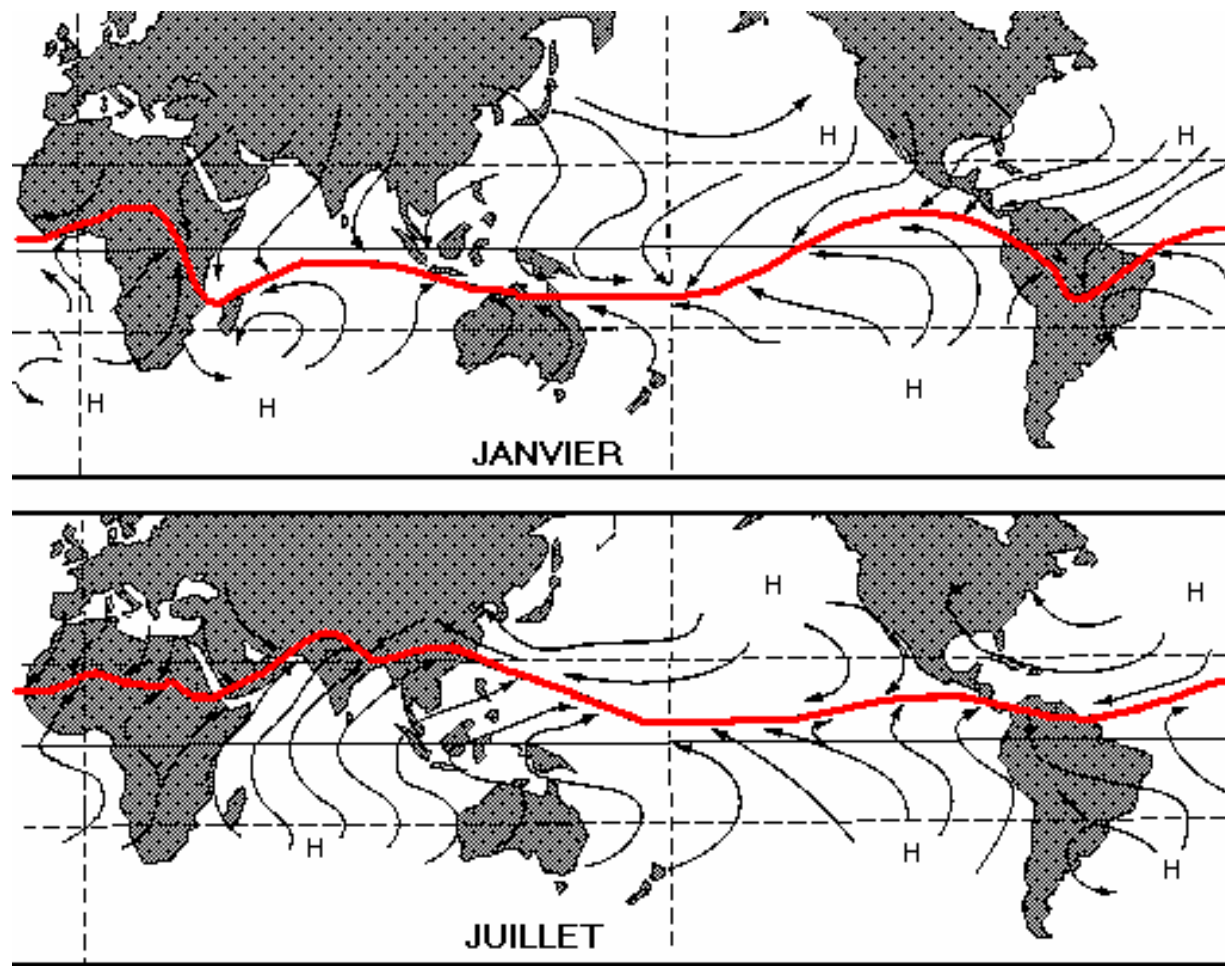
➤ C'est dans le nord de l'océan indien que l'effet est le plus prononcé en été, car c'est l'endroit où le contraste thermique est maximal entre les masses continentales au Nord, qui se réchauffent rapidement, et les masses océaniques au Sud, qui se réchauffent lentement.

Conséquence de la déviation des alizés

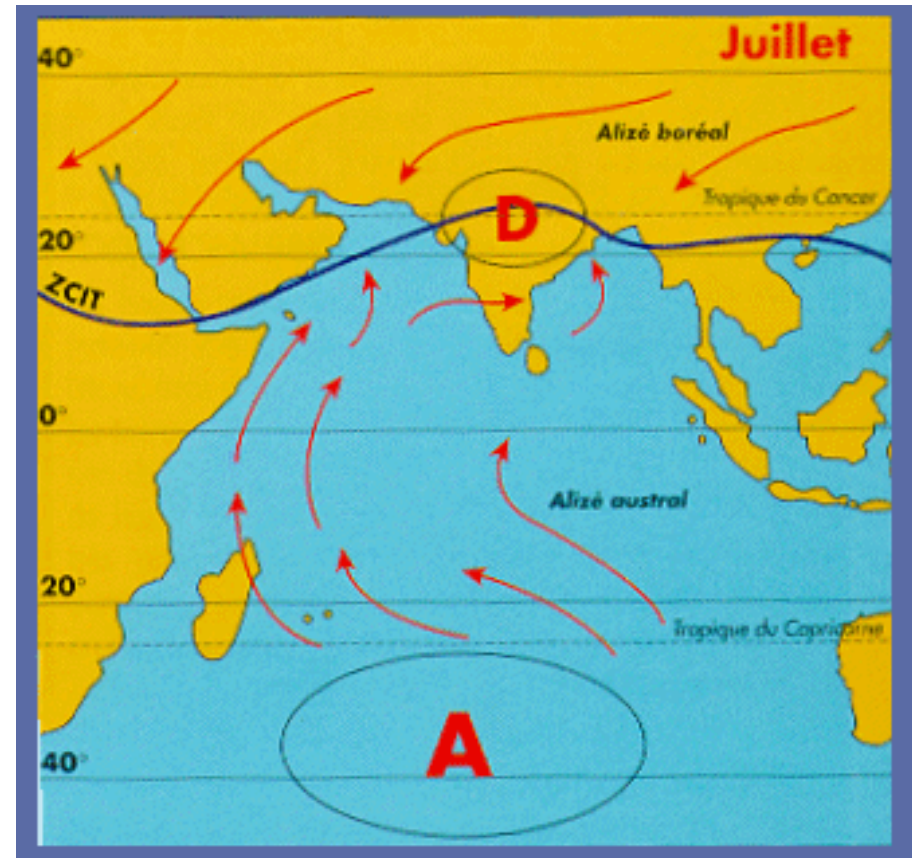
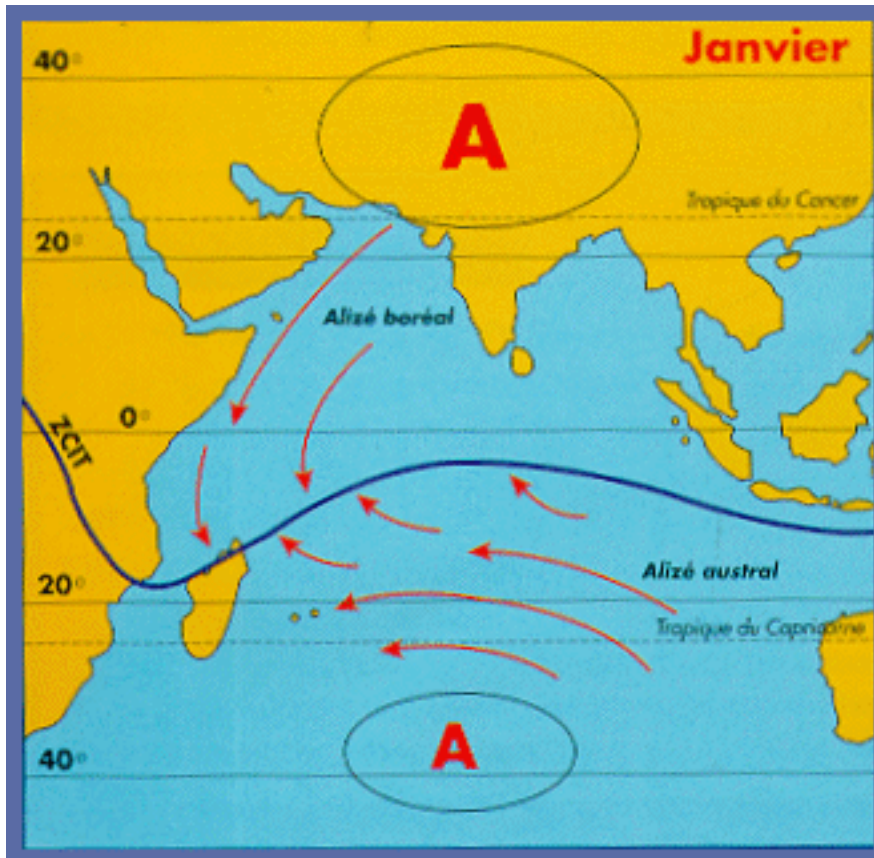
- La course des alizés venant de l'hémisphère sud se poursuit et s'accélère vers le nord car ils sont « aspirés » par la dépression présente sur le continent indien et responsable du déplacement de la ZCIT.
- Tout au long de leur cheminement, ils ont été en contact avec un océan très chaud (l'océan Indien), favorable à l'évaporation. Lorsqu'ils atteignent le continent indien, ces vents sont donc chauds et chargés d'eau. L'arrivée sur la dépression entraîne leur brutal soulèvement, donc leur refroidissement.
- En se refroidissant, l'air n'est plus capable de contenir une si grande quantité d'eau (voir la fiche « Air humide ») : son rapport de mélange saturant chute brutalement. L'eau excédentaire contenue dans la masse d'air condense, précipite et se déverse sur le continent indien, créant la mousson d'été.
- Les précipitations sont considérables, supérieures à 1500 mm dans certaines régions pour la seule période de mai à octobre (pour comparaison, à Paris, il pleut en moyenne 640 mm sur toute l'année).



En résumé : variations méridiennes de la ZCIT



En résumé : mousson indienne



- Il existe d'autres moussons humides d'été, en Afrique de l'Ouest, en Asie du Sud-Est, en Indonésie, en Chine...
- On parle aussi de **mousson d'hiver**, ou **mousson sèche**, pour le régime de temps sec qui se met en place en hiver (l'arabe *mawsim* signifie simplement saison...)