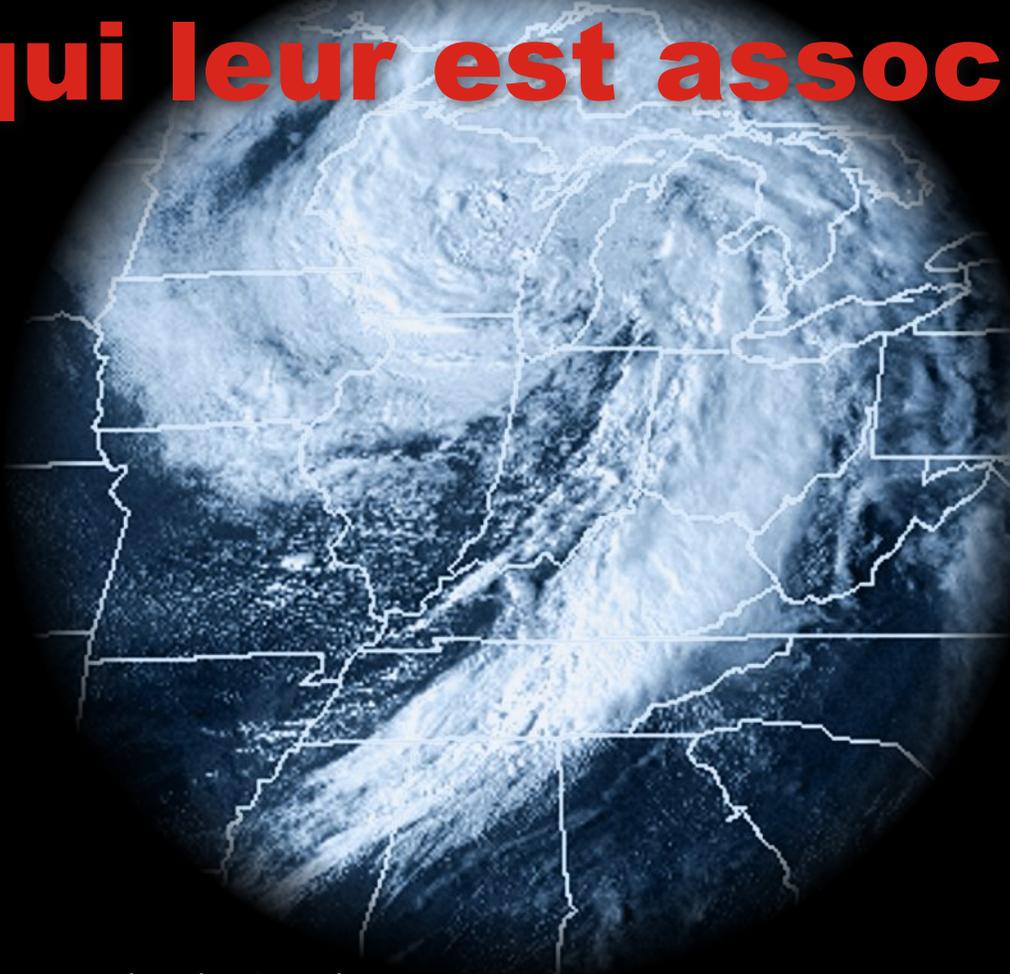


C O M P R E N D R E

les fronts et le temps **qui leur est associé**



Cyclones des latitudes moyennes

Les cyclones des latitudes moyennes sont aussi connus sous les noms de dépressions et de systèmes dépressionnaires. En moyenne, selon la saison, deux ou trois cyclones traversent d'ouest en est l'Amérique du Nord par semaine. Le temps lié à ces perturbations varie en fonction des caractéristiques de température, d'humidité et de stabilité des deux masses d'air qui ont contribué à leur formation. Les exemples ci-dessous décrivent une situation type de l'hémisphère nord, l'air chaud et humide étant au sud et l'air froid et sec au nord.



Environnement
Canada

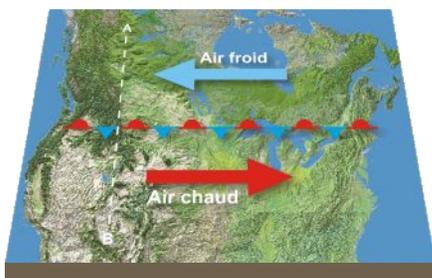
Environment
Canada

Canada

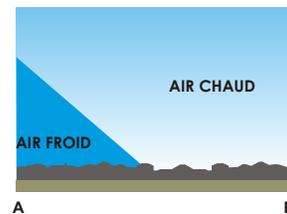
Cyclogénèse

La cyclogénèse désigne le cycle d'un cyclone qui se forme, parvient à maturité, s'occlut, puis disparaît tout à fait. Une fois formé, un cyclone passe par quatre étapes en se déplaçant. Plusieurs jours s'écoulent du début à la fin.

ÉTAPE 1 : Front stationnaire



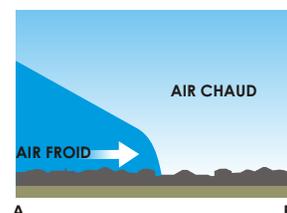
La première étape consiste en la formation d'un front stationnaire. Il existe souvent de multiples masses d'air en Amérique du Nord, mais la transition d'une masse à l'autre peut être si graduelle et se produire sur une si grande distance qu'aucun front n'existera. Si le contraste entre les masses d'air est prononcé et a lieu sur une courte distance, on dit qu'il existe un front. Si aucune des masses n'avance, on dit qu'il s'agit d'un front stationnaire.



ÉTAPE 2 : Formation d'un cyclone



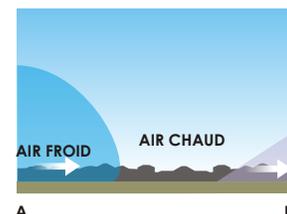
Le passage d'une perturbation en altitude au-dessus du front engendre une zone de basse pression à la surface, le long du front. Les vents commencent alors à y tourner faiblement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Cette circulation fait avancer l'air froid qui se trouve sur le côté ouest de la nouvelle dépression vers le sud, tandis que l'air chaud sur le côté est avancé vers le nord. Le front stationnaire est donc transformé en front froid à l'ouest du centre de la dépression et en front chaud à l'est de la dépression.



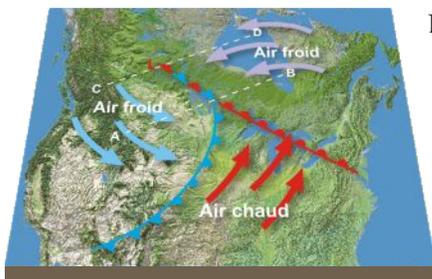
ÉTAPE 3 : Dépression en cours de maturation



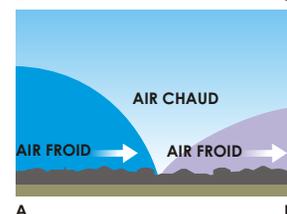
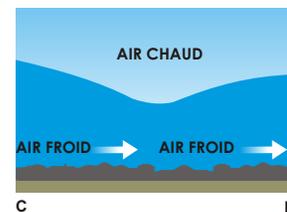
Une fois les fronts établis, l'air froid, plus dense, qui se dirige vers le sud, s'enfonce sous l'air chaud, plus léger et le soulève dans l'atmosphère. La circulation, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, canalise l'air chaud en direction du centre de la dépression, ce qui en fait baisser la pression et de ce fait, fait intensifier la perturbation. Étant donnée la configuration cyclonique de la circulation, l'air chaud se trouve au sud de la dépression, dans une zone appelée le secteur chaud. L'air froid se retire à l'est, à l'avant du front chaud, mais avance de nouveau de l'ouest, à l'arrière du front froid.



ÉTAPE 4 : Occlusion



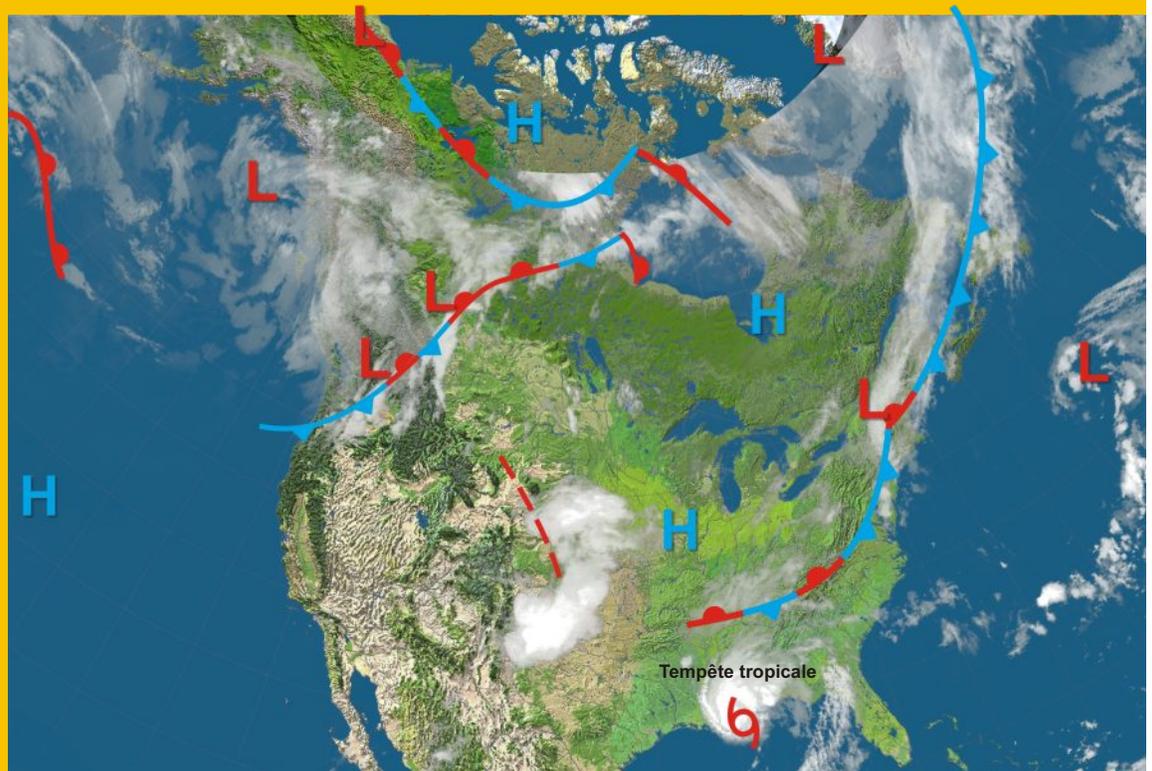
Le front froid se déplace bien plus vite que le front chaud. En conséquence, dans les dernières étapes de cyclogénèse, le front froid rattrape le front chaud et force l'air chaud à monter, ce qui permet aux masses d'air froid et d'air frais de se mélanger. L'air chaud en altitude se refroidit peu à peu et cesse de monter. En l'absence de tout nouvel apport d'air chaud, la pression cesse de baisser et la dépression se dissipe. Au début, la ligne de démarcation de l'air froid et de l'air frais constitue ce que l'on appelle un front occlus, mais quand les masses d'air se sont bien mélangées, le front occlus se dissipe et un front stationnaire peut se reformer à la limite sud de la masse d'air froid.



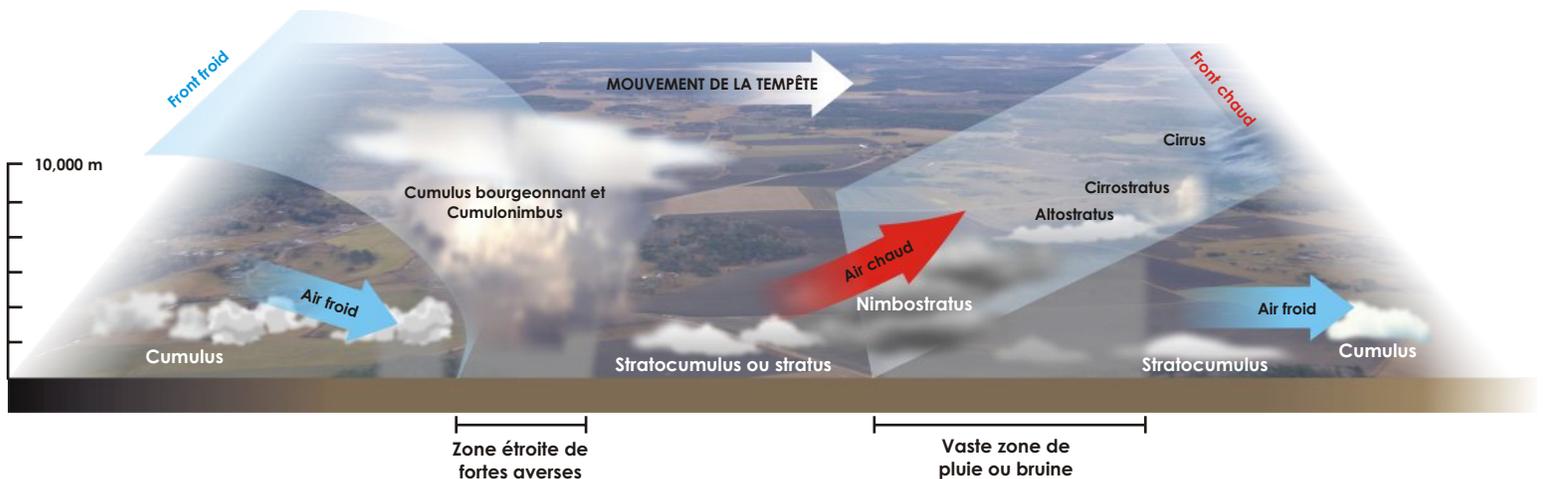


Faits au sujet d'un cyclone type des latitudes moyennes

- **Durée** : 3 à 10 jours
- **Étendue horizontale** : 1 000 à 1 500 km de large
- **Vitesse de déplacement de tout le système** : 30 à 50 km/h, soit 1200 km par jour
- **Direction du déplacement** : en général, c'est en direction est
- **Vitesse des fronts** : les fronts froids se déplacent entre 40 et 60 km/h; les fronts chauds se déplacent à peu près deux fois moins vite, soit entre 20 et 40 km/h
- **La pente d'un front chaud** est de 1/200; celle d'un front froid est bien plus prononcée, à 1/50.



Coupe du type de temps associé aux fronts d'un cyclone parvenu à maturité



Le frottement offre une résistance à l'avancé de l'air froid ce qui a pour effet de recourber le bord antérieur du front froid, d'où une pente assez raide. Puisque l'air froid se déplace vite, celui-ci force l'air chaud à prendre rapidement de l'altitude et si les conditions sont propices, il peut se déclencher des orages qui peuvent parfois être violents.

Près du front chaud, l'air froid se retire et l'air plus chaud et plus léger remonte par-dessus celui-là, si bien que la surface frontale est inversée. Comme le frottement de surface s'est accru, la pente est moins forte, ce qui ralentit le front chaud. Le long de la pente douce du front chaud, l'air chaud surplombant graduellement l'air frais a tendance à engendrer des nuages de type stratus. Les précipitations, moins intenses le long de ce front, ont lieu des centaines de kilomètres en avant du front lui-même.