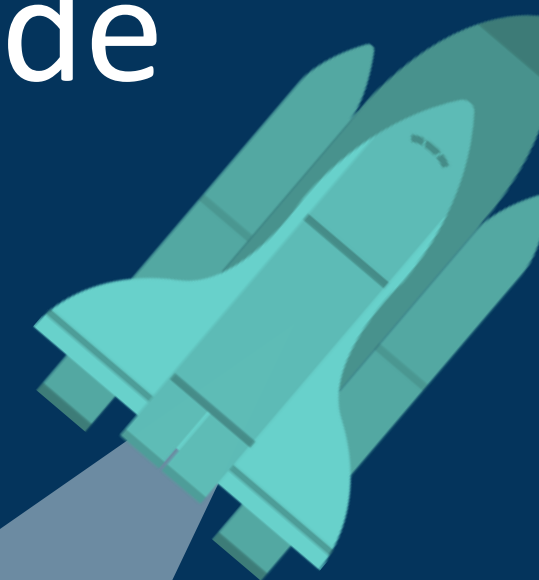




# La chimie martienne

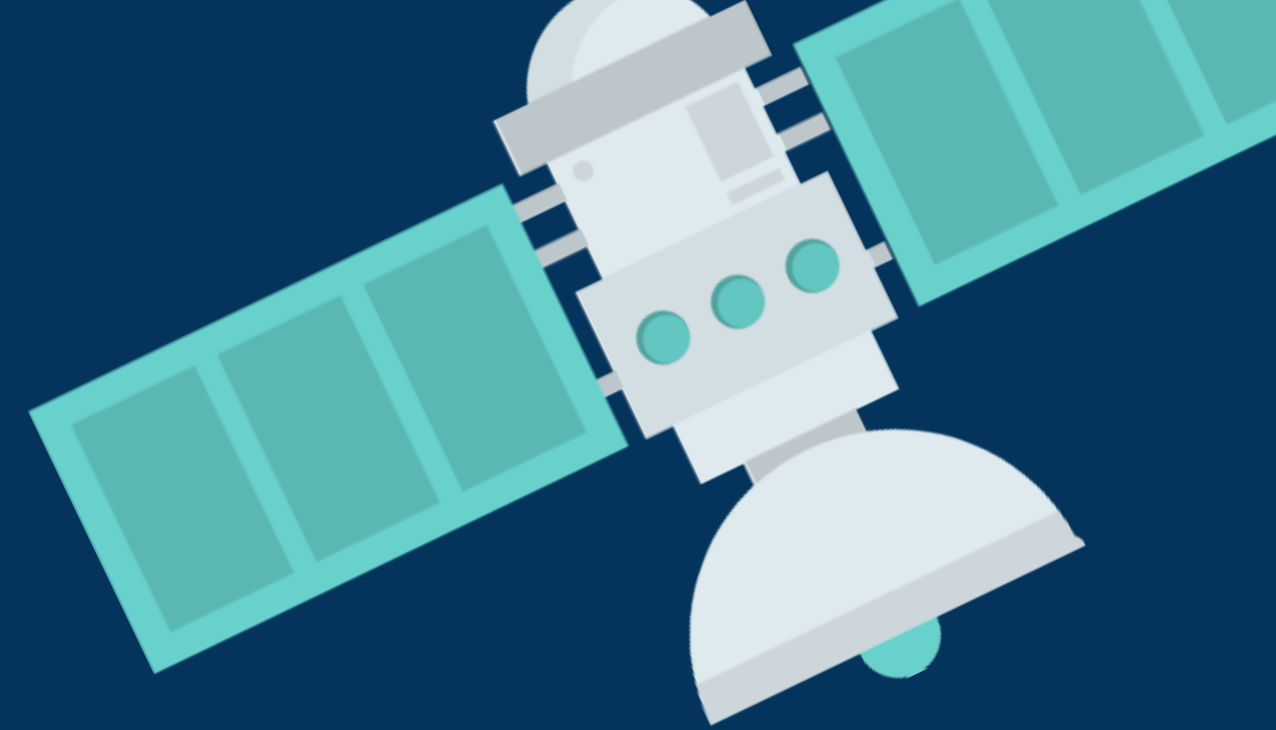
## Comprendre la chimie de la surface de Mars



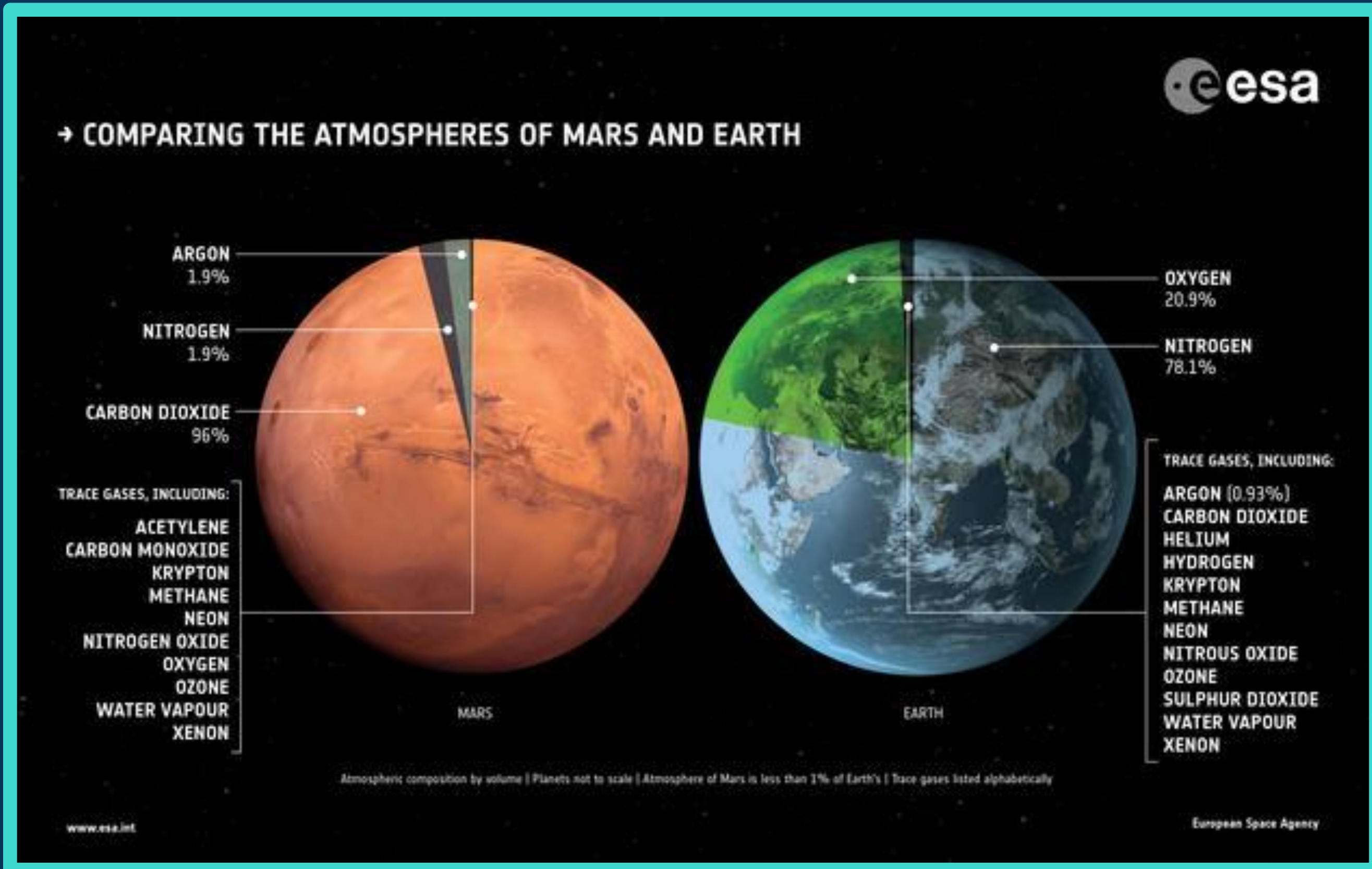
# Objectifs

A la fin de cette leçon vous serez en mesure de :

- Comprendre l'effet de la température sur la chimie de Mars
- Expliquer comment la salinité affecte les points de congélation
- Examiner comment les éléments ci-dessus affectent l'habitabilité



# L'atmosphère de Mars

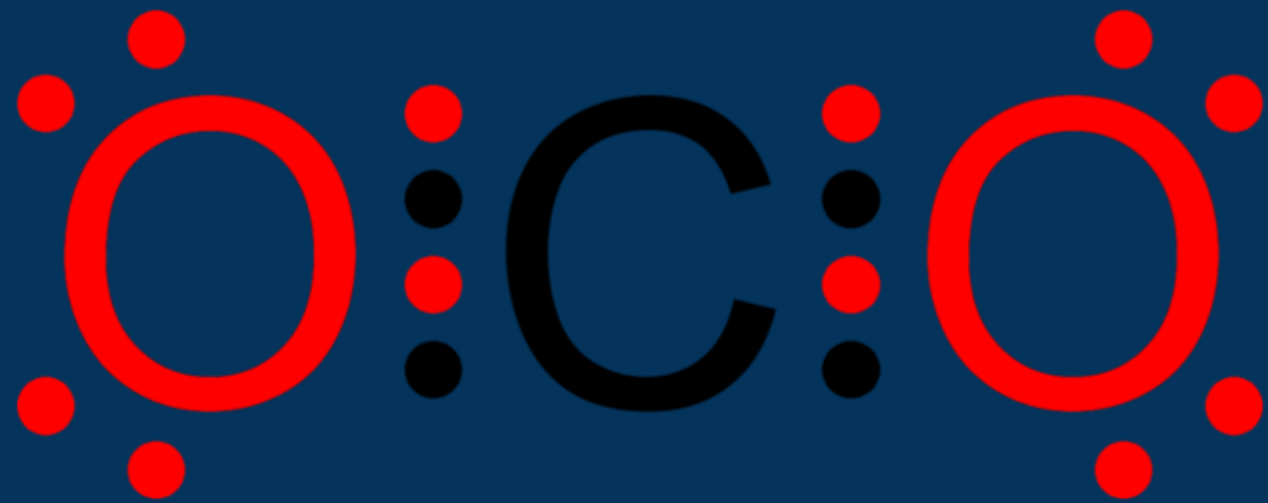




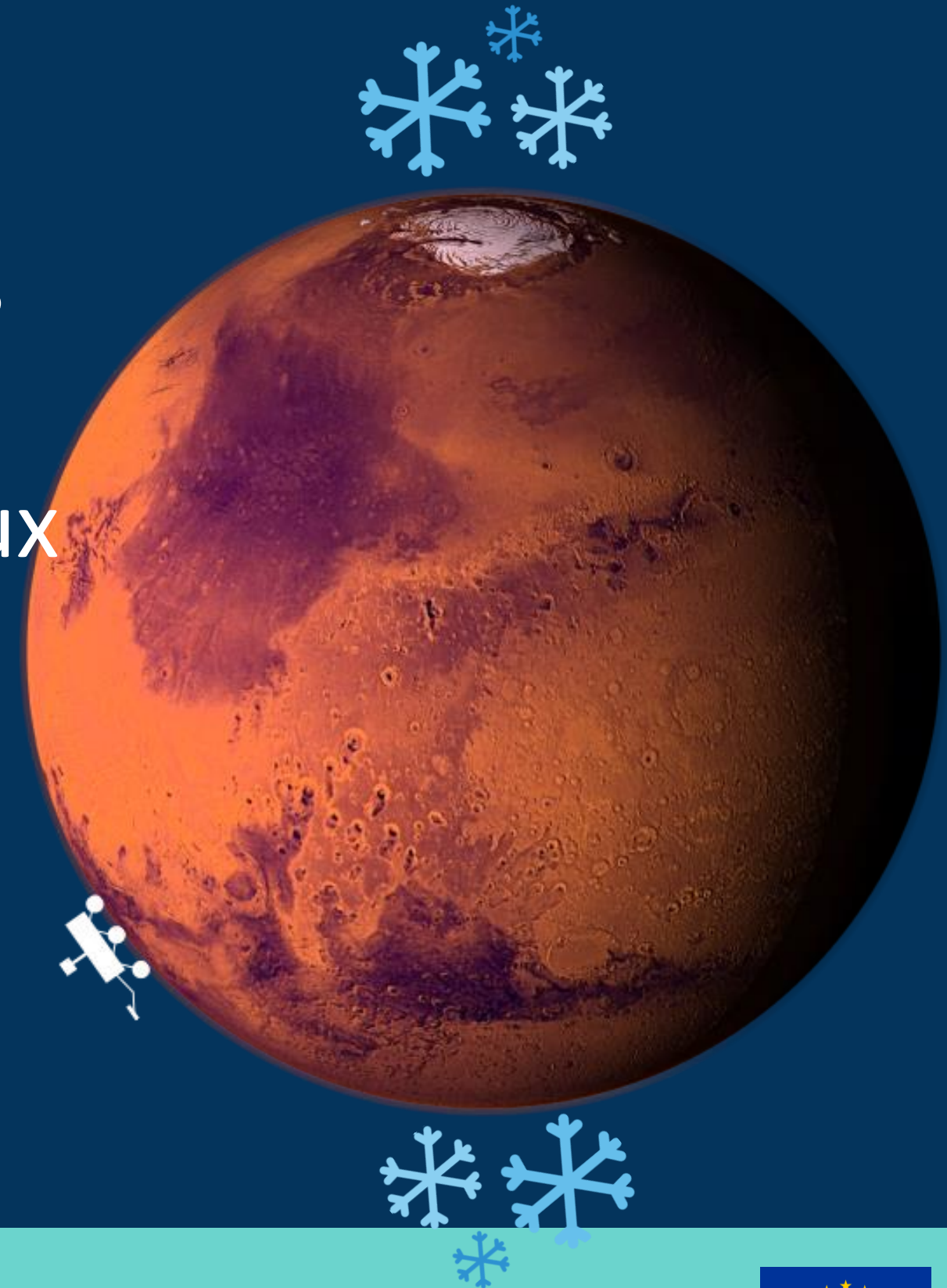


# Introduction au dioxyde de carbone

- Formule chimique –  $\text{CO}_2$



- $\text{CO}_2$  sous forme solide aux pôles de Mars



# Le dioxyde de carbone fond-il ?

Cliquez sur le bouton pour voir la vidéo :





# Un lac subglaciaire sur Mars ?

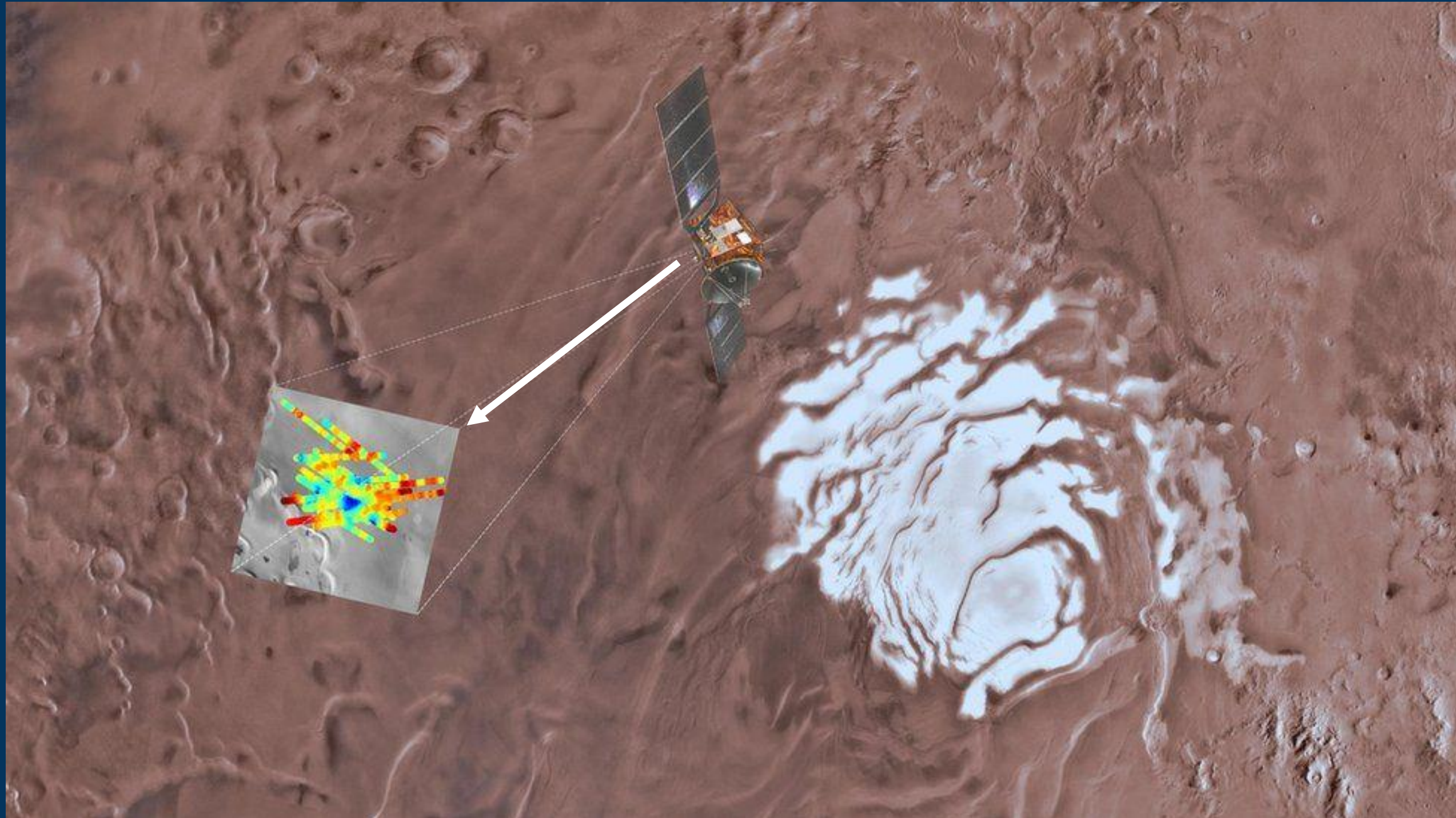
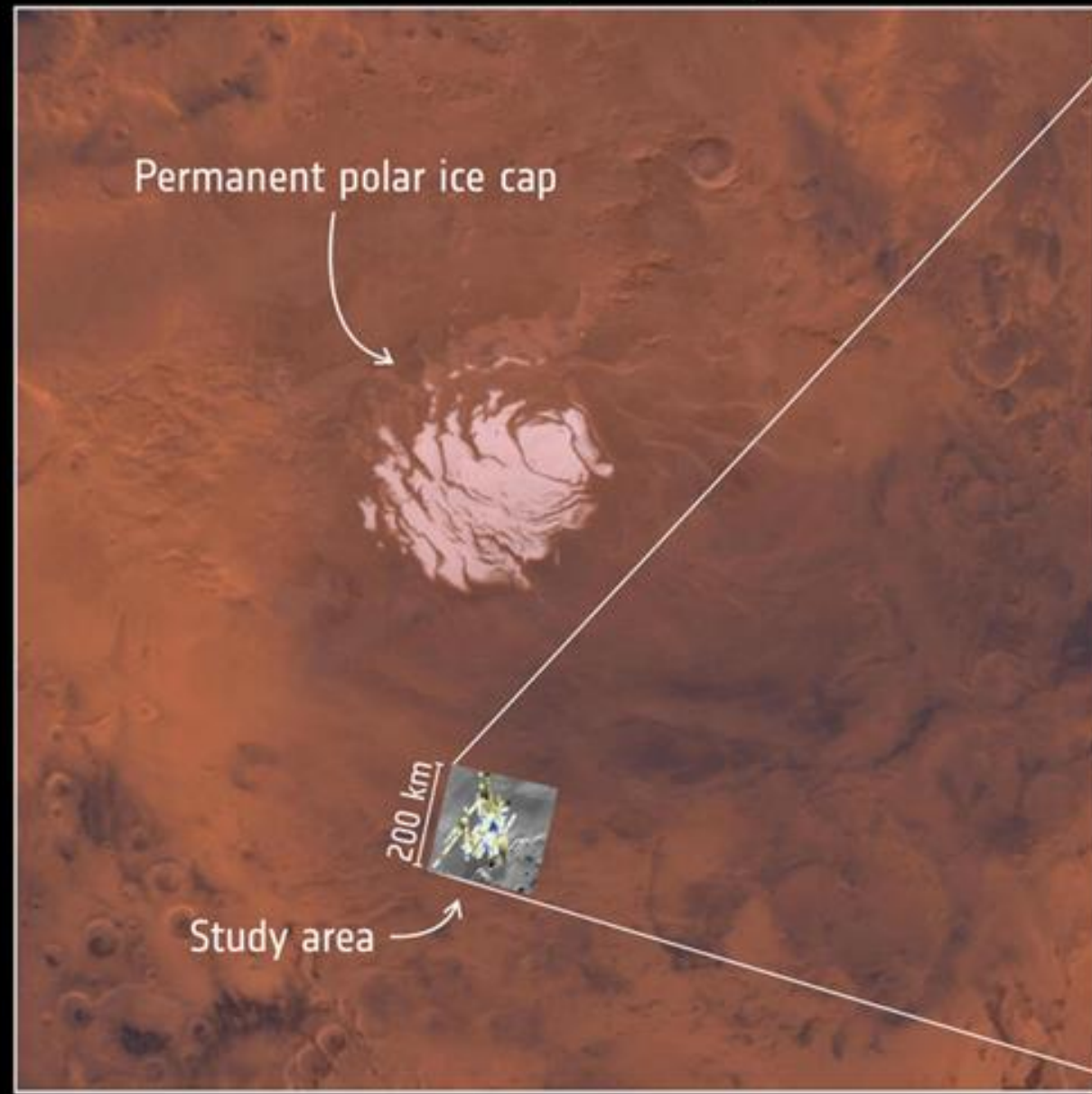


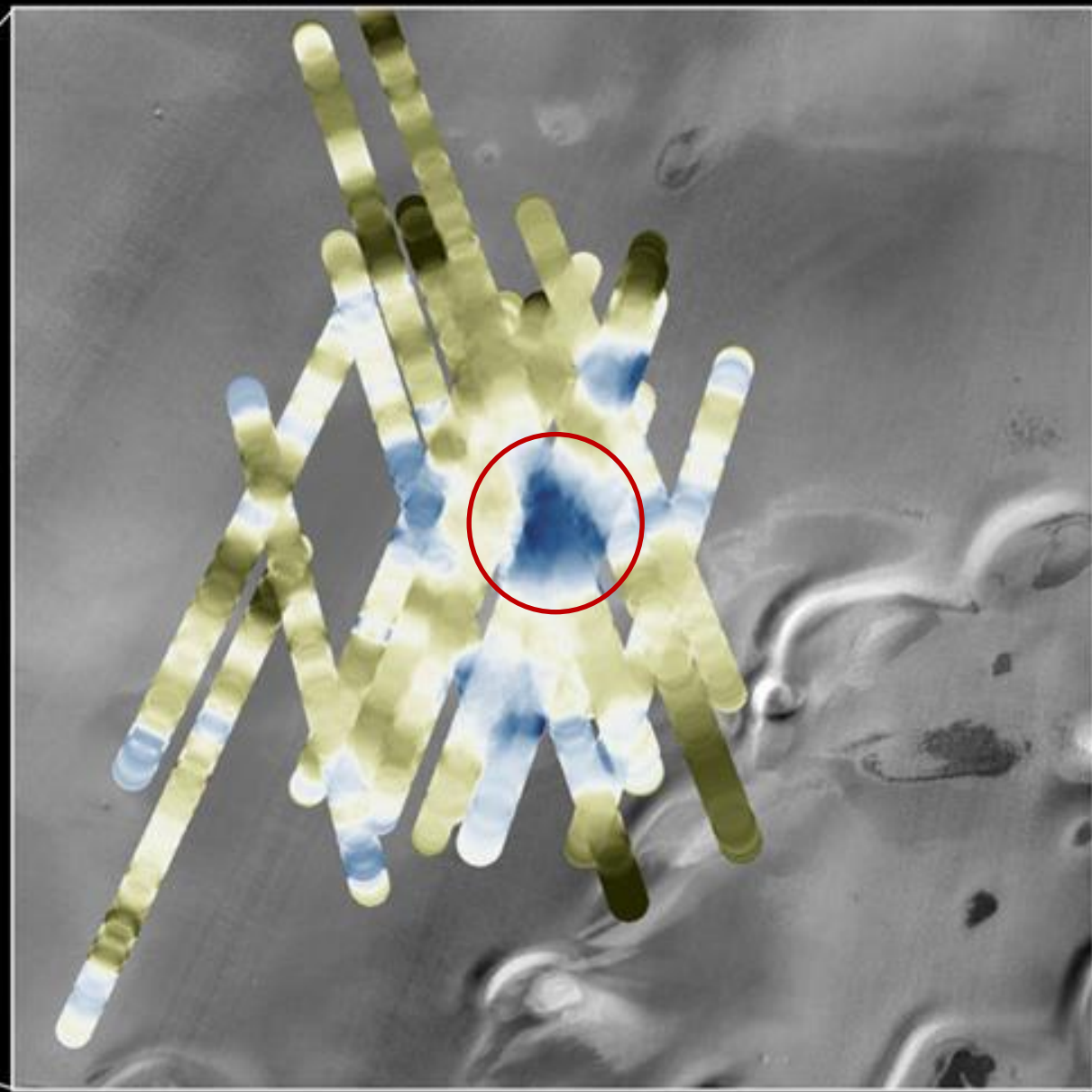
Image : USGS Astrogeology Science Center, Arizona State University, INAF



Mars south polar region



Mars Express radar footprints  
(blue = brightest radar echo)



Radar image of subsurface

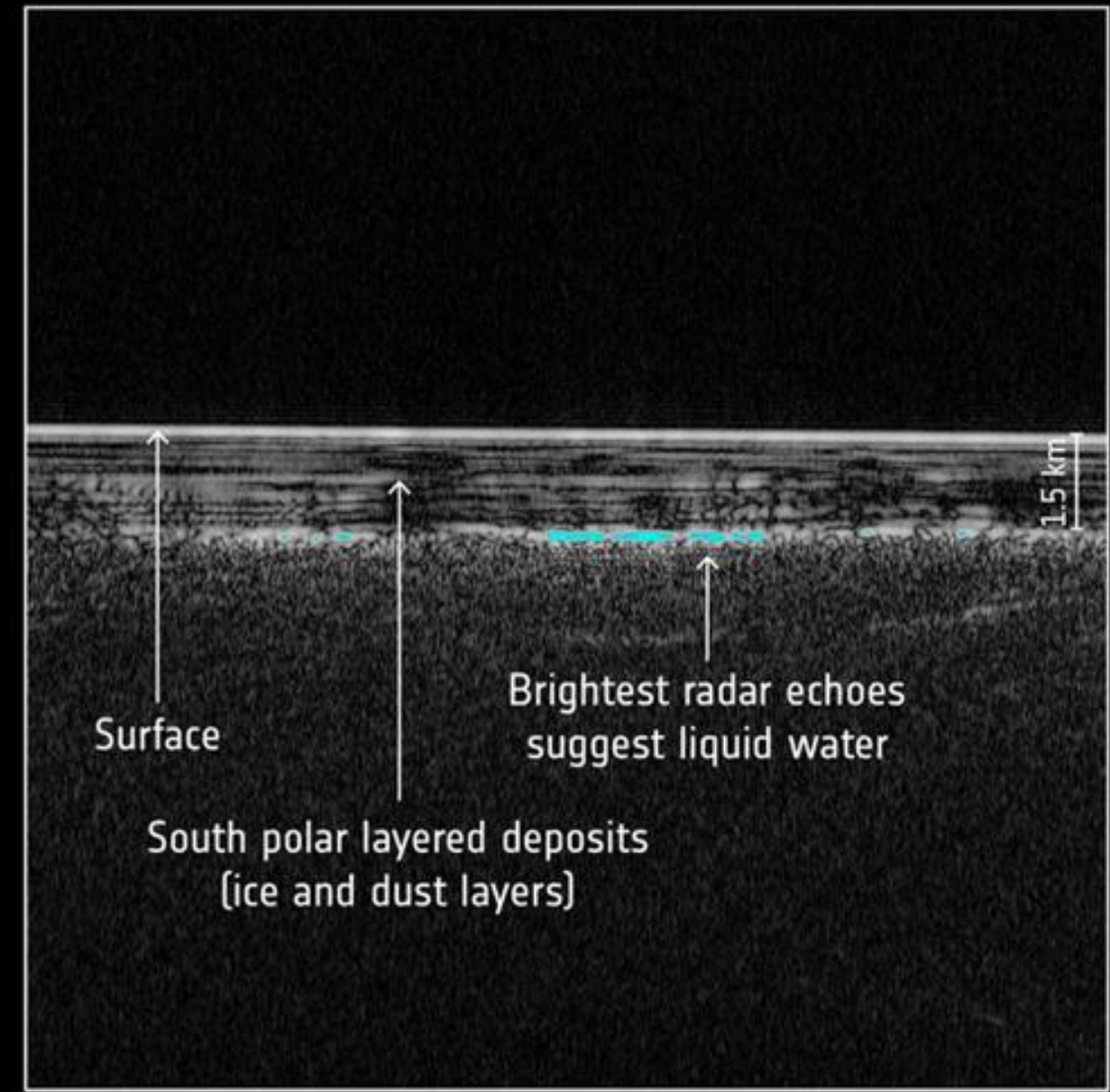


Image : ESA



# Les sels et les points de congélation





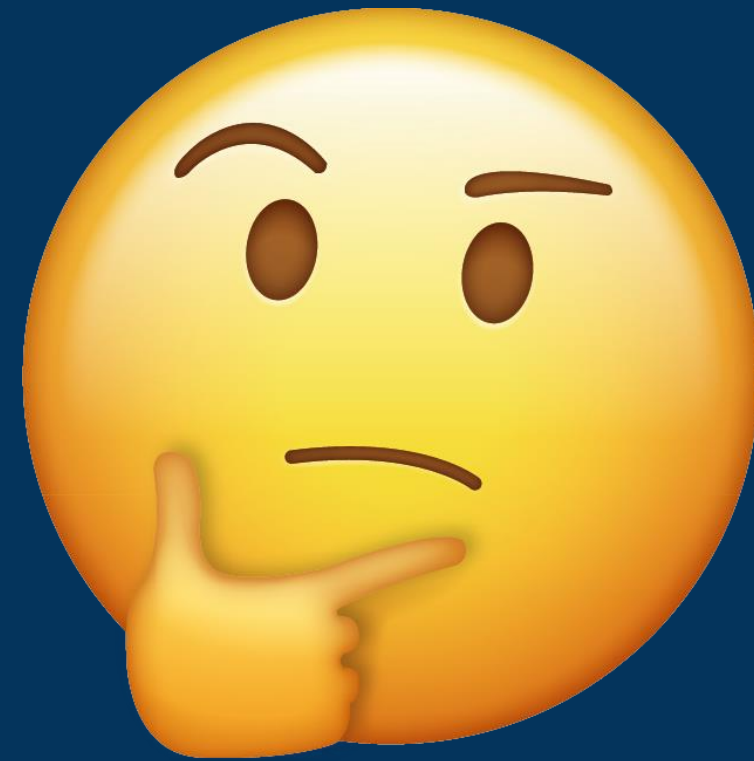
# Comment le sel affecte-il la congélation de l'eau ?

Cliquez sur le bouton pour voir la vidéo :



# Que s'est-il passé ? Pourquoi ?

## Discutez en groupes





# Kangerlussuaq au Groenland



- La seule calotte glaciaire en dehors de l'Antarctique
- De grandes zones de permafrost
- Jusqu'à  $-20^{\circ}\text{C}$  !!



Image credit: Aarhus University



# Pensez-vous que la vie existe :

- Au Kangerlussuaq ?.....☒ ☐
- Dans un lac subglaciaire de Mars ?...☒ ☐
- Dans aucun des deux ?.....☒ ☐
- Dans les deux ?.....☒ ☐



- Discutez en groupes pendant 5 minutes
- Qu'en pensez-vous ?





# Bilan

Répondez à ces questions  
à partir de ce que vous  
avez appris aujourd'hui :



1

Quel effet le sel a-t-il sur le point de congélation de l'eau ?



2

Qu'est-ce que la glace carbonique ? Le permafrost ?



3

Comment la chimie de Mars affecte-t-elle son habitabilité ?