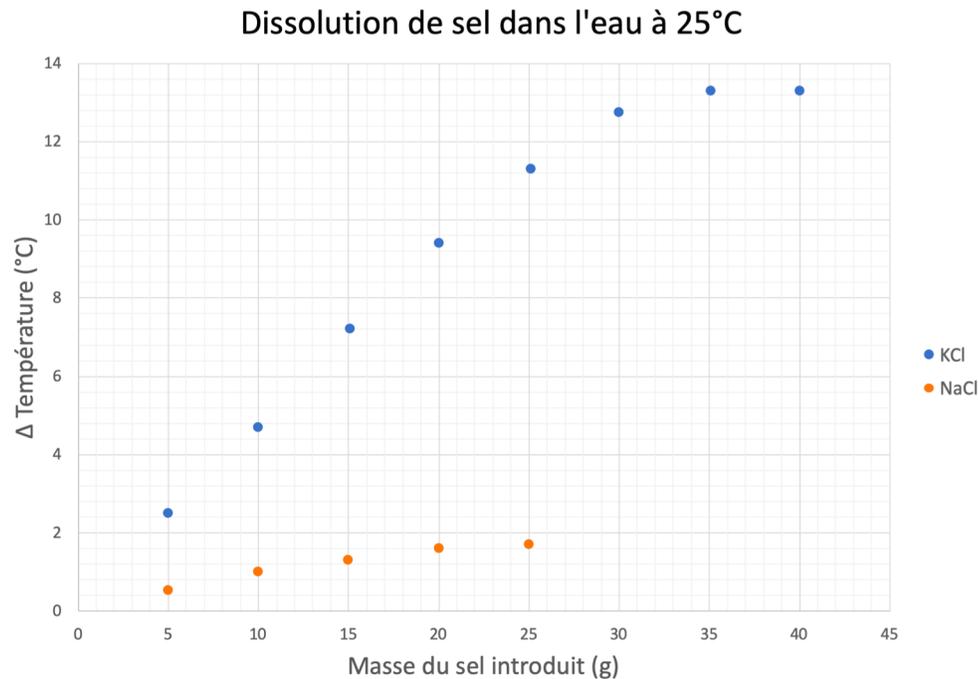


a)

Sel	NaCl	KCl
$\Delta H_{\text{dissolution}}$ (J/g) à 25°C à P_{atm}	66,4	231
* $\Delta T_{\text{théo}}$ (°C)	0,8	2,76
* ΔT_{exp} (°C)	0,53	2,5

* Pour une dissolution de 5g de sel dans 100g d'eau

c)



b)

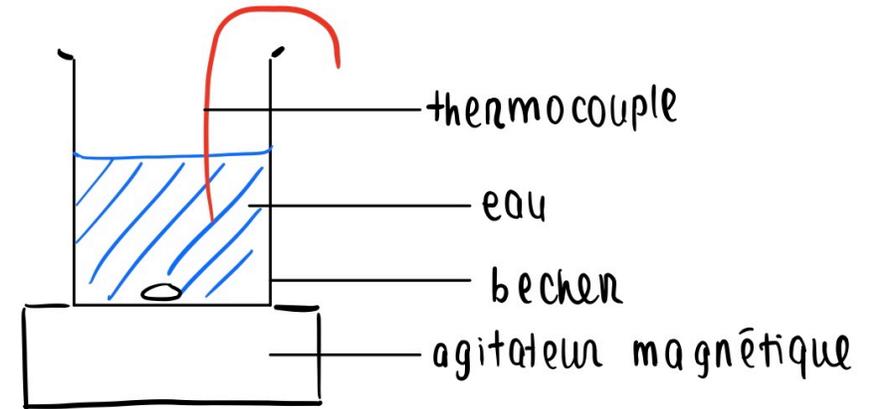


Fig 1. Dissolution de sel dans l'eau à 25°C à P_{atm}

- a) L'enthalpie de réaction théorique à 25°C à P_{atm} du sel NaCl et KCl. La diminution théorique et expérimentale de la température pour 5g de sel dans 100 g d'eau.
- b) Dissolution de sel dans un bécher, dont la température est mesurée par un thermocouple National Instruments NI USB-TC01, dont l'agitation se fait par un agitateur magnétique IKA color squid à 500 rpm.
- c) Courbe de dissolution de sel dans l'eau : la variation de la température en fonction de la masse du sel introduit. Courbe bleue : KCl, courbe orange : NaCl.

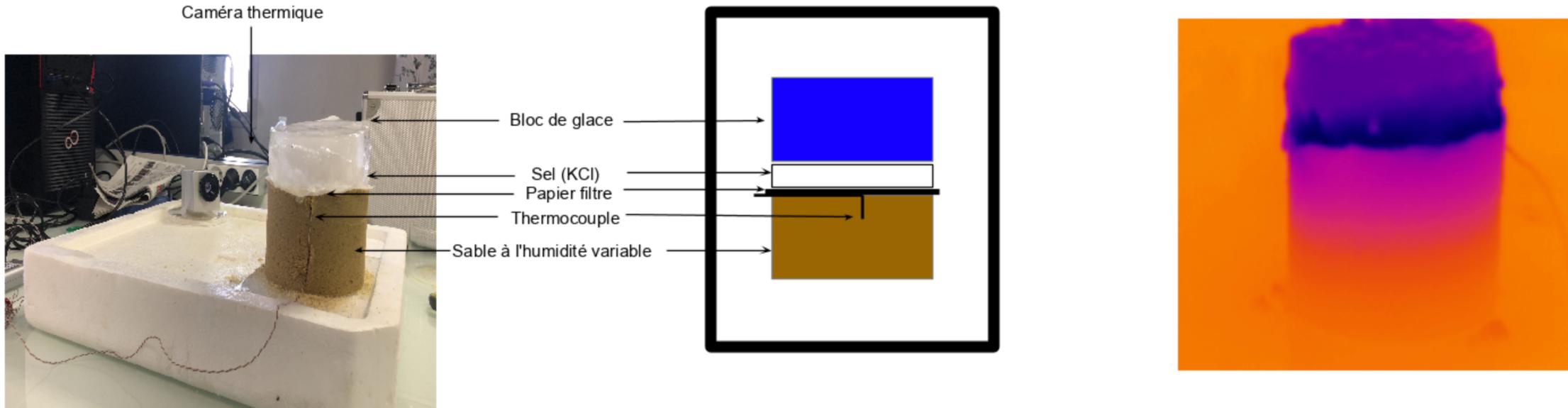
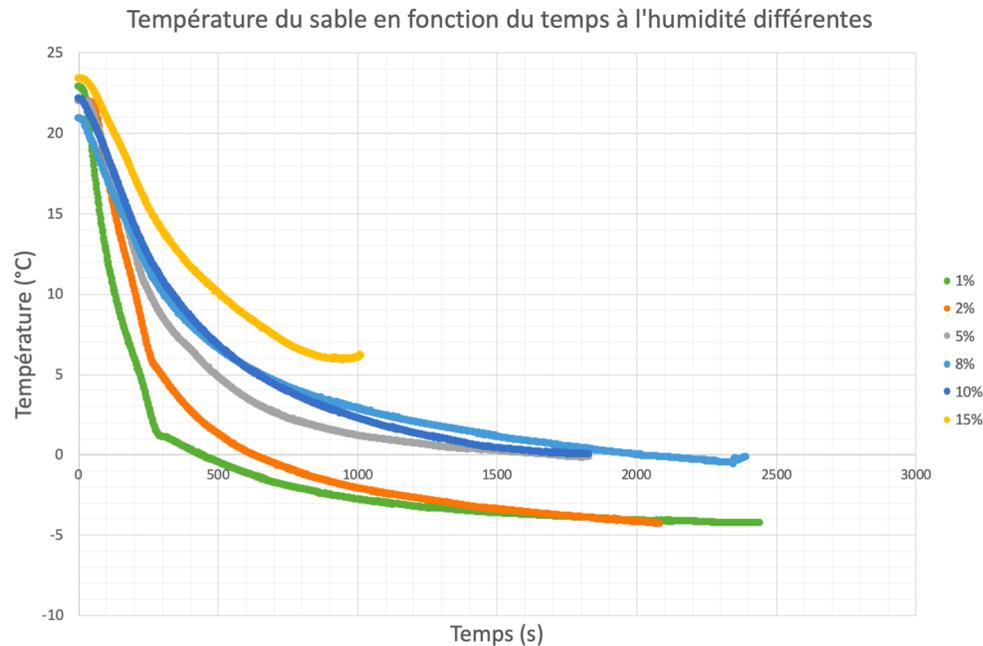
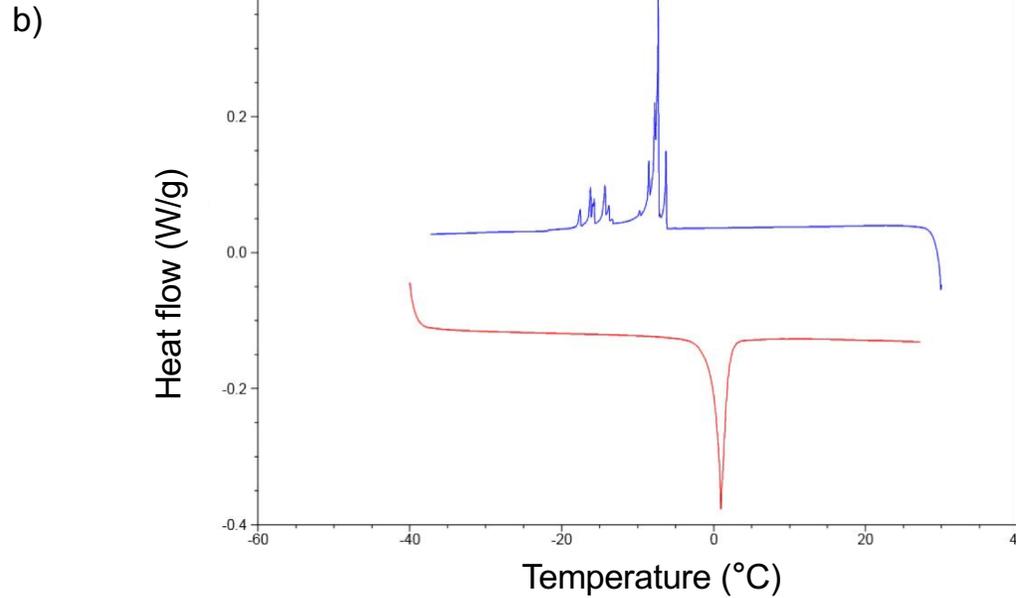
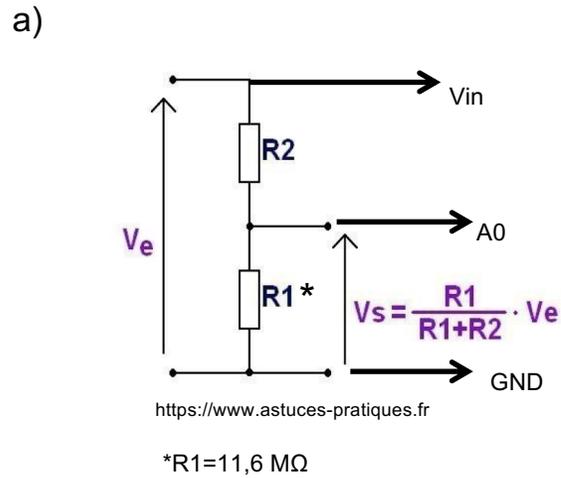


Fig 2. Refroidissement du sel à l'humidité différentes à 25°C à Patm



- Montage de refroidissement du sable (du bas en haut): sable, thermocouple placé au centre avec une profondeur 1 cm, papier filtre, sel, bloc de glace (eau du robinet)
- Observation du montage précédent à travers une caméra thermique
- Courbe de refroidissement du sel: la variation de la température du sable à l'humidité différentes (de 1% à 15%) en fonction du temps.



c)

	Résistance (MΩ)
Eau (robinet)	1
glace	15

Fig 3. Mesure de la résistance du sable mouillé à 5% d'eau en masse

- a) Montage de mesure pour la résistance à l'aide d'un boîtier Arduino UNO pour un pont diviseur de tension, de résistance de référence 11.6 MΩ.
- b) DSC d'un échantillon du sable mouillé à 5%, solidification de l'eau du sol autour de -7°C.
- c) Ordre de grandeur de résistance de l'eau et de la glace.
- d) Evolution de la résistance du sable mouillé à 5% en fonction de la température. La divergence de résistance montre la solidification de l'eau dans le milieu.

