

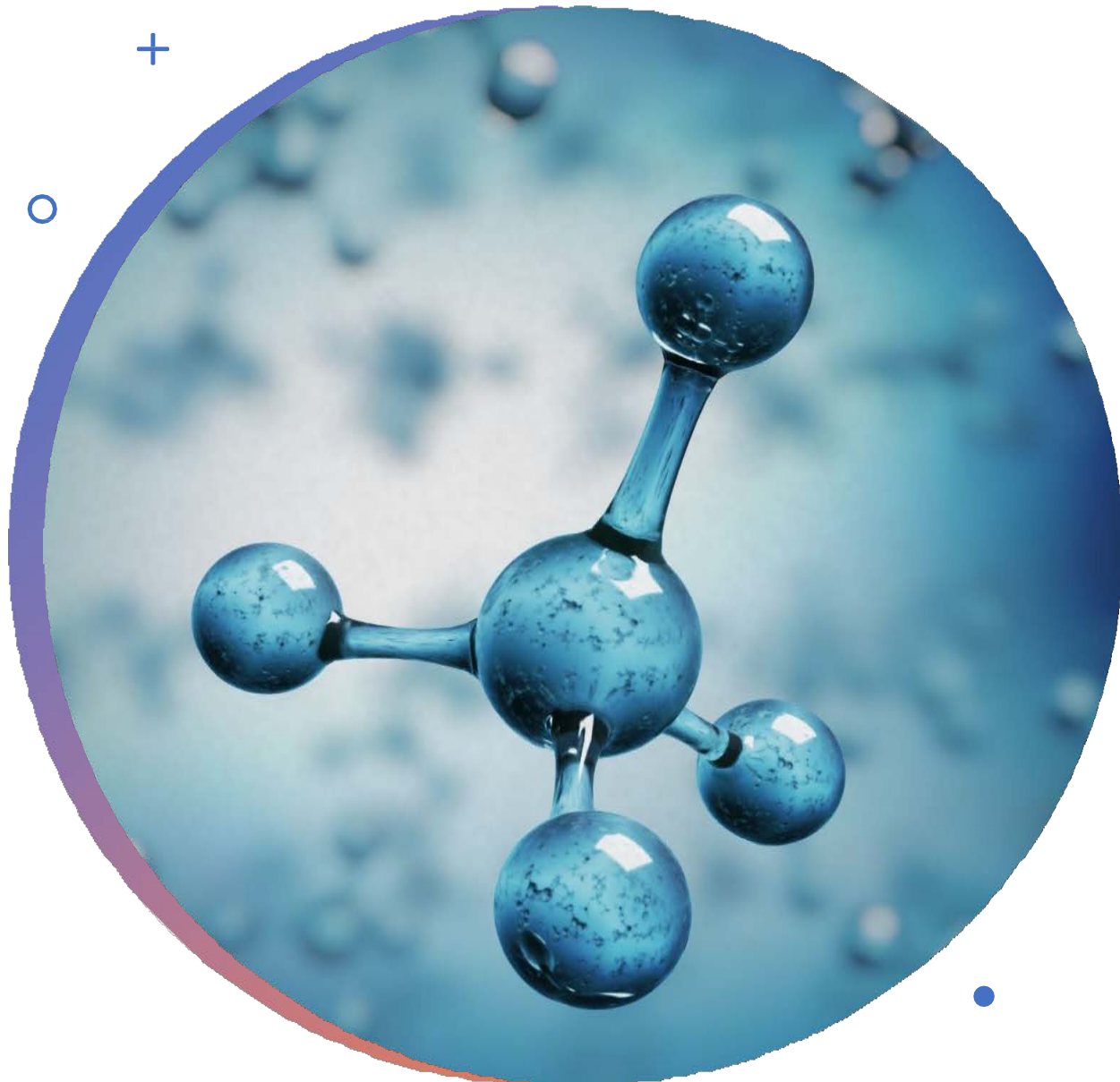
Climate-Smart-Cows

La génétique contre le stress thermique
et bien plus

Le gène de protection thermique « SLICK »
fait toute la différence

Rudolf Haudenschild,
Ing.-agr. dipl. EPF Zurich
ru.hau@bluewin.ch





Thèmes

- Le stress thermique est largement sous-estimé
- Symptômes et dommages
- Différences génétiques
- Sélection en vue d'une meilleure résistance à la chaleur
- Le gène **SLICK** assure la production et la reproduction

Indice de température et d'humidité (THI)

Chez les vaches laitières, le stress thermique commence à partir d'un THI de 68 ou de 22° C

Le stress thermique est modéré à partir d'un THI de 72 ou de 26° C

Le stress thermique est grave à partir d'un THI de 80 ou de 28° C

Danger de mort à partir de 32-35° C !

Indice THI	Humidité relative (%)																
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61	61	61
17	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	62
18	62	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	66
20	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68
21	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68	68	69	69	69	70
22	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72
23	67	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	73
24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79
27	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	79	80	81
28	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	74	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	87	87	85	86	87	88
32	76	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90
33	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91
34	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	95	96	97
37	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

■ Aucun stress th.
 ■ Stress th. léger
 ■ Stress th. modéré
 ■ Stress th. grave
 ■ Danger

En Suisse, une vache à 30 litres à partir d'un THI de 68+: à partir de 21 à 24° C, le stress thermique conduit à une dépression en matière de production, de fertilité et de santé

(Swissherdbook 08/23)
2 l de lait en moins/jour
THI de 68 sur 1 jour
(21 à 24° C)

La production de lait
diminue de 5 à 30 %
(THI de 79 entre 28 et 32° C)

Les teneurs en matière
grasse et en protéine
diminuent de 0,2 à 0,4 %
(THI de 79)

+ les nombres de
cellules augmentent
nettement (déduction
sur le prix du lait)

Position debout au lieu de
couché, temps de pâture
plus court, moins de
rumination, la salive
tombe au sol (manque
d'effet tampon)

L'efficacité du fourrage
diminue de 5 à 20 %
Une grande quantité de
glycogène est nécessaire à
la défense immunitaire en
cas de forte pression
infectieuse

Inflammations dans la
mamelle, les onglons,
les articulations, le foie
en raison d'une paroi
intestinale perméable
« leaky gut »

Lorsque le THI passe de
68 à 79, le taux de
conception chute de 68 à
34 %, avortements
spontanés (généralement
non détectés)



Pertes importantes dues au stress thermique :

lait, teneurs, viande et veaux,
plus inflammations de la mamelle et des
onglons, médicaments, vétérinaire, fourrage

- Baisse de la paie du lait (dépression estivale de la quantité et des teneurs)
- Baisse du prix de vente des veaux, valeur bouchère, coûts de remplacement
- Frais de traitement des mammites, problèmes d'onglons ?
- Rétention placentaire (100 à 250.– ?)
- Traitement de l'endomètre, endométrite (60.– +)
- Faibles chaleurs, taux de conception réduit de moitié (de 68 à 34 %)
- Traitement des kystes et cycle manqué (300.– +)
- Injection d'ovulation avant l'insémination, stérilet 4 jours après l'IA (Fr. ?)
- Coûts de fourrage supplémentaires (protéines et acides gras, vitamines, suppléments d'herbes, tampons, électrolytes, liants de toxines)
- Hausse de la consommation d'eau et d'électricité

Le stress thermique complique la production de lait au pâturage

Outre la production de chaleur métabolique, les animaux au pâturage sont exposés au rayonnement solaire et au rayonnement thermique du sol et de l'environnement

Pâturage de nuit / Ombrage avec des arbres ou des abris ouverts
Espace pour chaque animal (LPA : à partir de 25° C en cas de pâturage de jour)

Gestion du pâturage, mélange trèfle-graminées, couche herbeuse, mycotoxines
L'offre de fourrage varie en quantité et en qualité, surtout pendant les vagues de chaleur

Baisse de la consommation de fourrage, temps de pâture plus court (-2 h), moins de couchage, moins de rumination.
La résilience ?

Longs trajets
étable-pâturage-
étable

Moins de pression sur la mamelle, moins de passages au robot, un fourrage juteux attractif ?

Apport en minéraux/tampon contre le stress thermique
(compenser les pertes d'électrolytes)

Approvisionnement en eau fraîche (abreuvoirs suffisants, eau fraîche à l'étable et au pâturage, sans stress)

= Possibilités limitées contre le stress thermique dans les systèmes basés sur le pâturage !

Le stress thermique entraîne une dépression estivale (moins de lait, teneurs plus basses, nombres de cellules plus élevés, plus d'antibiotiques, NRR en baisse, avortements, moins de lactations)

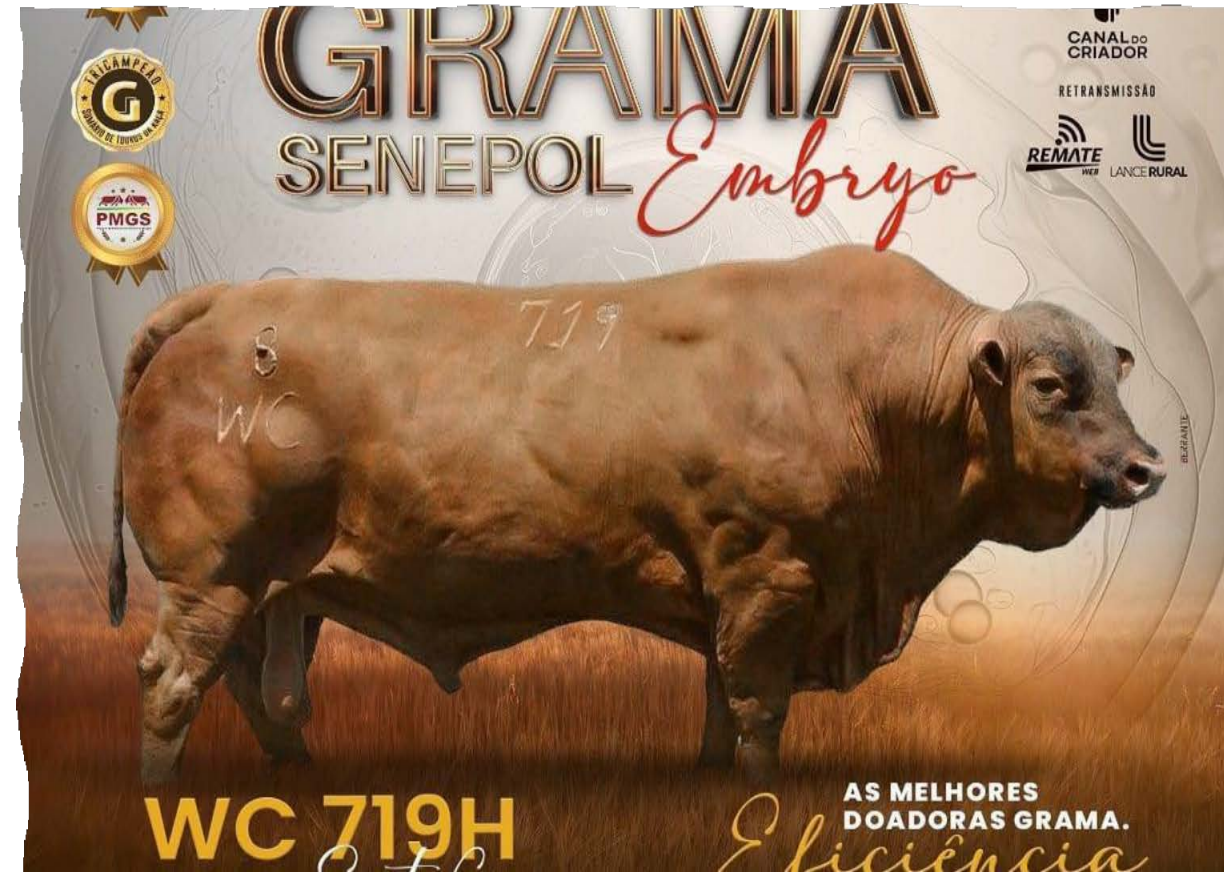
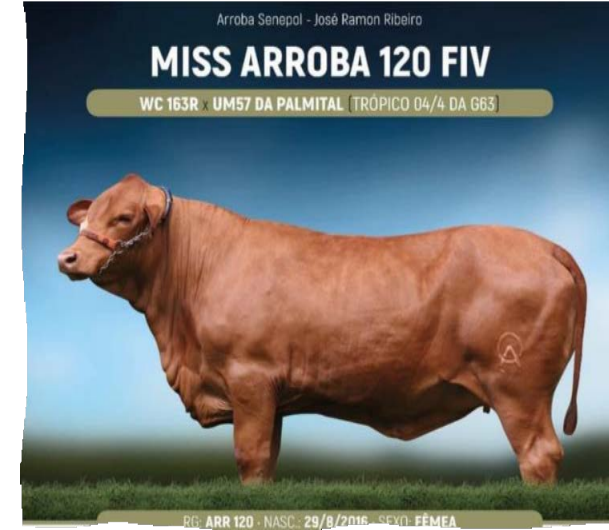
= Augmentation des coûts et des pertes de rendement en raison d'une baisse de la production et de la reproduction due au stress thermique
(THI à partir de 68)

= La sélection en vue de meilleures thermorégulation corporelle et résilience est donc importante et appropriée pour lutter contre le stress thermique

La race Senepol est homozygote pour le gène dominant SLICK.

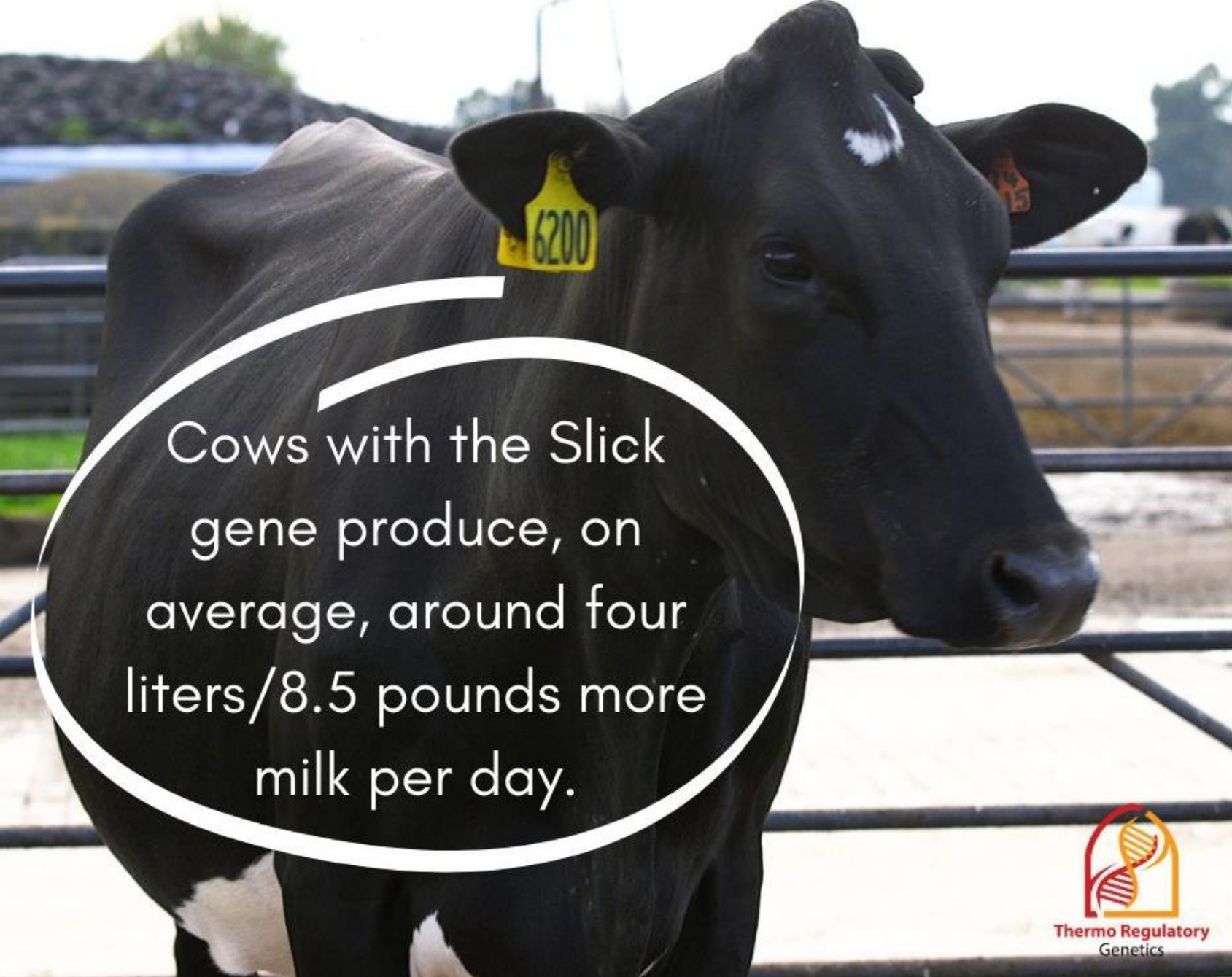
En raison du gène SLICK, la race Senepol a des poils courts, des plis cutanés plus fins et des glandes sudoripares plus efficaces que les autres races bovines.

Les porteurs du gène SLICK peuvent mieux dissiper la chaleur et donc réguler plus précisément leur température corporelle (entre 38 et 39° C), et ainsi stabiliser leur métabolisme en cas de chaleur pour une production et une reproduction sûres.





En tant que race acère (PP), Senepol est la race de croisement la plus demandée dans plus de 20 pays chauds pour assurer la production, la fertilité, le bien-être animal et la santé entre 24 et 44° C.



Cows with the Slick gene produce, on average, around four liters/8.5 pounds more milk per day.

4 litres de lait en plus par jour en été grâce au gène SLICK

Grâce à une régulation thermique plus efficace, les vaches « SLICK » mangent plus longtemps (2 h),

ont un meilleur métabolisme et donnent ainsi jusqu'à 4 litres de lait en plus par jour

(pour 20 à 30 litres de lait par jour au pâturage, les 100 premiers jours).

Slick cows drink less
water in hot conditions



De nombreux autres bénéfices « verts » grâce au gène SLICK

- La science donne les principales raisons de la robustesse du bétail porteur du gène SLICK :
- Résistance aux tiques et aux insectes (mouche tsé-tsé)
- Résistance aux vers gastriques
- Résistance aux mycotoxines (*Fusarium*), en cours d'évaluation par STGen
- Consommation d'eau réduite (rapports de NZL, Afrique du Sud)

Derrière le syndicat suisse des éleveurs « KeepCool » se trouvent Rudolf Haudenschild & Hans Schär

La sélection naturelle de vaches laitières en vue du gène SLICK est une réponse suisse aux vagues de chaleur croissantes et à la nette augmentation des températures !

