Curiosités à la surface de la peau : vue agrandie de la biosignature des céramides sur les zones sébacées et non sébacées dans la dermatite atopique

Miriam Maiellaro[1], Alessia Cavallo[1], Maria Mariano[2], Antonio Cristaudo[2], Diego Orsini[2], Grazia Bottillo[1], Marlène Chavagnac[3], Aurélie Fauger[3], Mauro Truglio[1], Emanuela Camera[1]

1. Laboratoire de physiopathologie cutanée, Institut de dermatologie San Gallicano - IRCCS, Rome, Italie.
2. Service de dermatologie, Institut de dermatologie San Gallicano - IRCCS, Rome, Italie. 3. Département R&D, NAOS, Lyon, France.

CONTEXTE Le dérèglement des niveaux de céramides dans la perméabilité de la barrière cutanée (PBC) est clairement établi dans la dermatite atopique (DA). Grâce à une analyse chimiométrique par GC-MS, nous avons observé un déficit significatif en acides gras libres (AGL) spécifiques au sébum, à savoir les espèces à nombre impair de carbone et à ramification terminale, en lien avec la sébostase dans le sébum des DA (voir poster 117).

OBJECTIF Étudier les profils de distribution des lipides épidermiques sur les zones sébacées et non sébacées dans la DA.

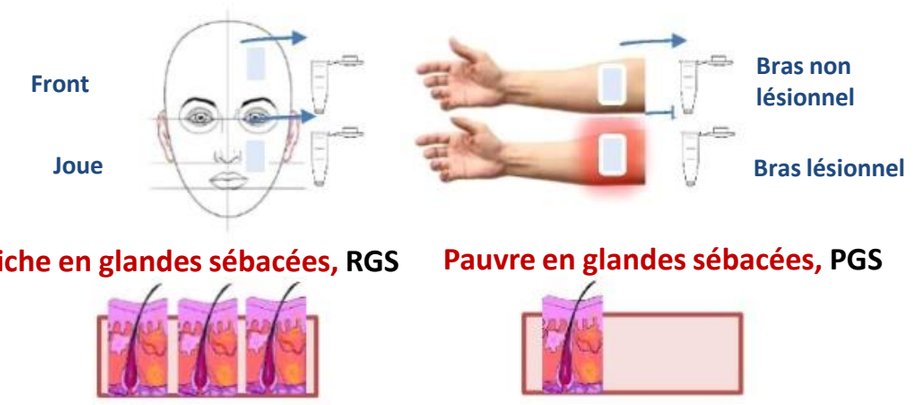
MÉTHODES Étude ciblée par LCMS sur les céramides NDS, NS, NP, NH, AS, AP, AH, EO-C18:2, les acides gras libres C16:1, C18:2, C24:0 et le sulfate de cholestérol de la couche cornée (CC) des zones sébacées et non sébacées. L'analyse multivariée ANOVA en composantes simultanées (ASCA) a été utilisée pour déterminer l'effet des facteurs étudiés.

POPULATION ÉTUDIÉE

- **44 témoins (Ts)**
- **54 cas de dermatite atopique (DA) :**
  20 sans atteinte du visage (DAvn)
  34 avec atteinte du visage (DAva)

	♀	♂
(Ts)	27 F (âge 35,7 ± 16,3 ans)	17 H (âge 35,5 ± 14,1 ans)
(DAvn)	11 F (âge 30,4 ± 12,9 ans)	18 H (âge 28,4 ± 9,1 ans)
(DAva)	11 F (âge 32,1 ± 14,2 ans)	18 H (âge 30,4 ± 12,0 ans)

STRIPPING AU RUBAN ADHÉSIF DE LA CC



RÉSULTATS

TÉMOINS SAINS : Modèle ASCA sur l'effet « site »

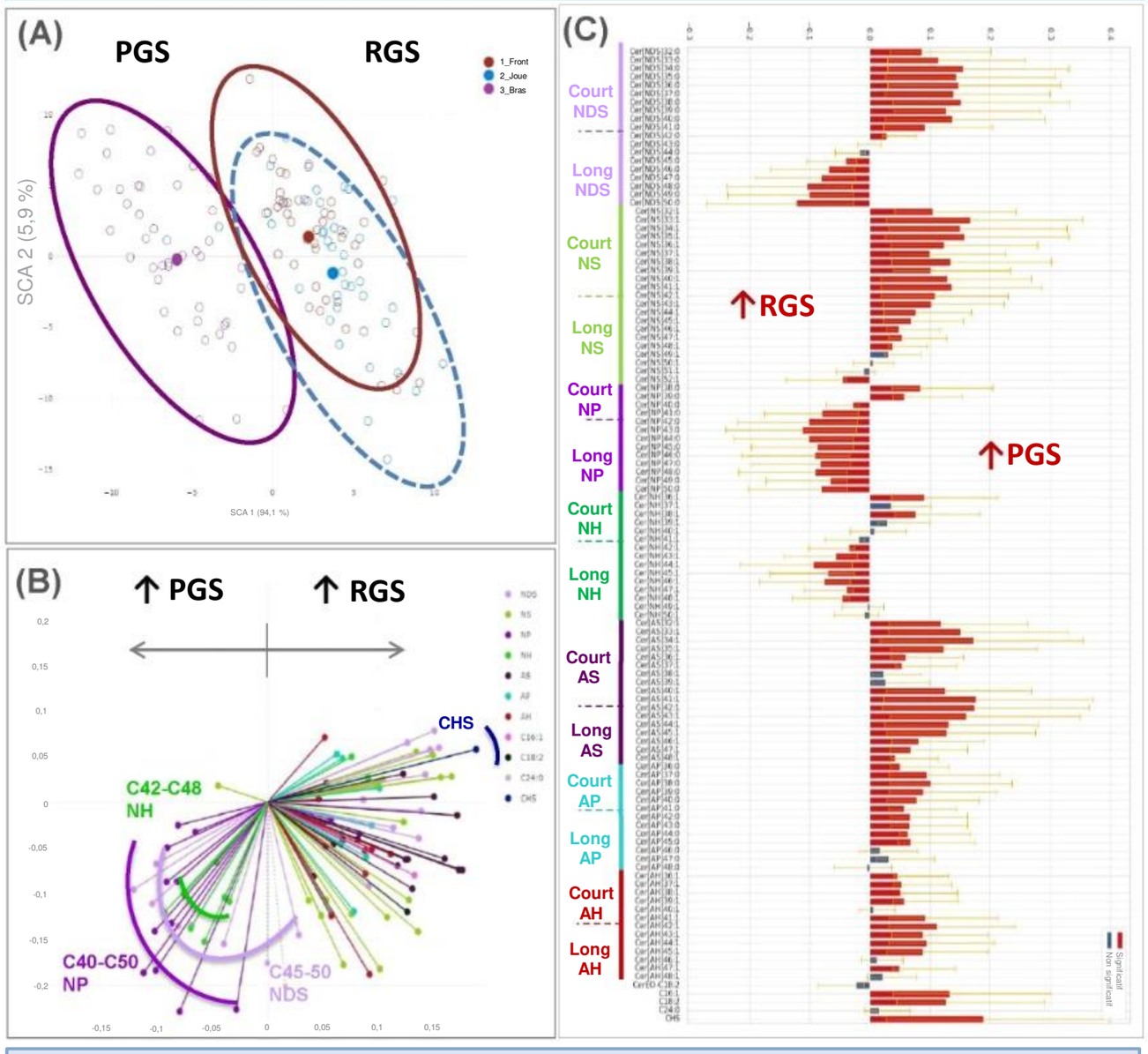


Fig. 1 Modèle ASCA sur l'effet du site chez les Ts. **(A)** Graphique des scores sur la première (axe des abscisses) et la deuxième (axe des ordonnées) composante simultanée. Les scores indiquent la séparation entre les zones RGS et PGS. **(B)** Graphique des charges sur les composantes SC1 et SC2. Les céramides à longue chaîne [NDS], [NP] et [NH] présentent des charges élevées dans la zone PGS. **(C)** Détails des charges sur SC1. L'annotation de chaque composé lipidique identifié et quantifié est indiquée sur le côté. Les charges statistiquement significatives sont colorées en rouge.

TÉMOINS SAINS vs DERMATITE ATOPIQUE : Modèle ASCA sur l'effet « état de la peau »

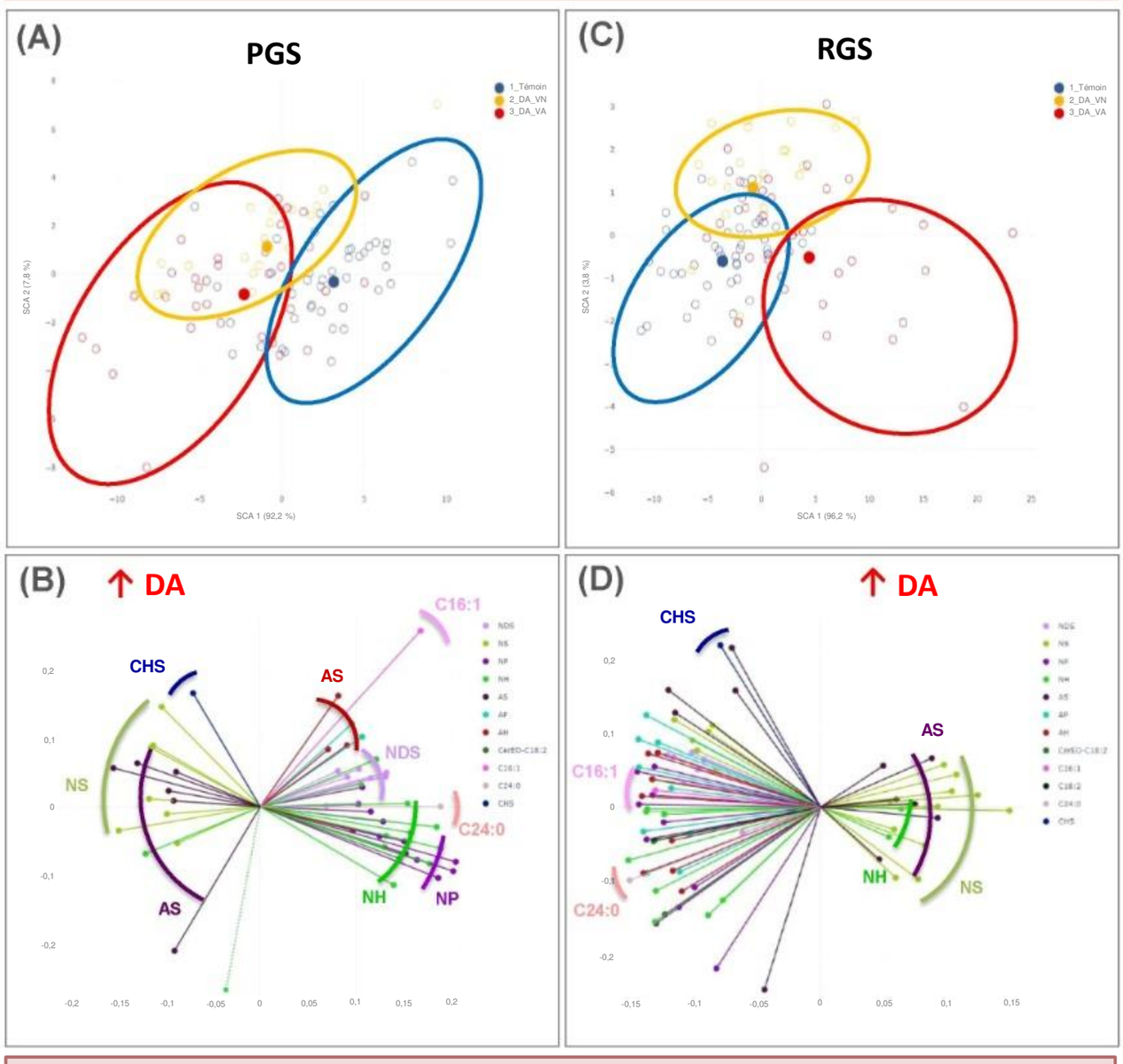


Fig. 2 Modèle ASCA sur l'effet de l'état cutané. Graphique des scores sur les composantes simultanées SC1 et SC2, sur les axes x et y, respectivement, par rapport à (A) la zone PGS et à (C) la zone RGS. Graphique des charges sur les composantes SC1 et SC2 de (B) la zone PGS, et (D) la zone RGS. Les Cer[NS], Cer[AS] et CHS présentent des charges élevées dans la zone PGS des DA (B). Les céramides [NS], [AS] et [NH] présentent des charges élevées dans la zone RGS des DA (D) ; les CHS, C16:1, C24:0 présentent des charges élevées dans la zone RGS des Ts.

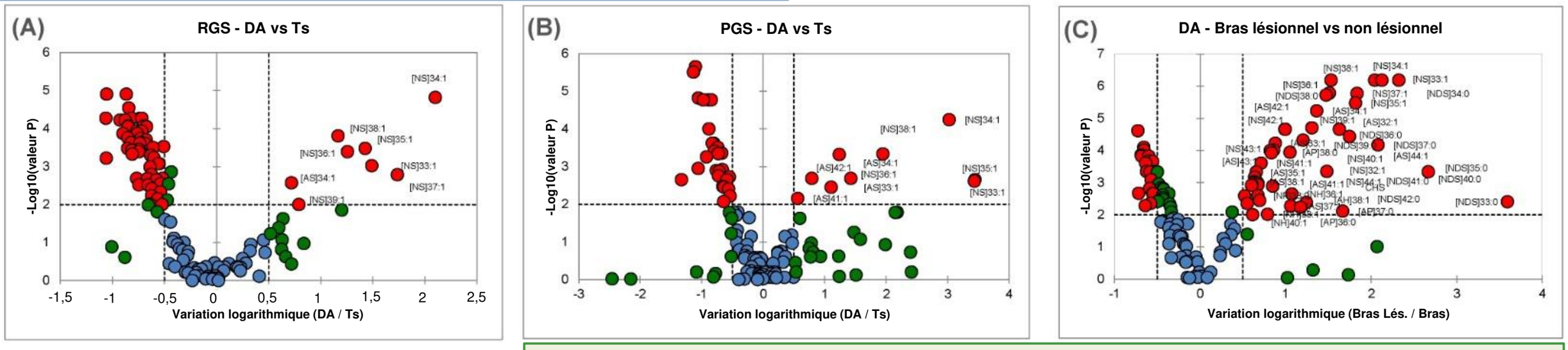


Fig. 3 Diagrammes en volcan illustrant les différences entre les profils de céramides Ts et DA dans les zones RGS (A) et PGS (B), et les différences entre la peau non atteinte cliniquement et la peau lésionnelle dans les zones PGS chez les patients souffrant de DA (C).

ANALYSE/CONCLUSION

Les espèces de céramides à chaîne impaire moyenne à courte (C ≤ 42) ont participé à la discrimination entre zones sébacées et non sébacées dans des conditions saines. La signature sphingolipidique du visage (RGS) était plus efficace que le sphingolipidome du bras (PGS) pour discriminer les témoins des deux groupes DA. La modification des niveaux de céramides AH, AP et NS était plus prononcée dans les zones RGS que sur le bras. Les céramides à chaîne impaire représentaient la moitié du total des espèces discriminantes parmi tous les cas. Ces résultats étayent l'hypothèse du rôle joué par les GS dans la plasticité de la SPB dans des conditions à la fois physiologiques et pathologiques. La biosignature des céramides dans les zones sébacées pourrait contribuer à la caractérisation des patients atteints de DA.

Bibliographie

Cette étude a été soutenue par une subvention de programme financée par NAOS

Agrawal K, et al. PLEFA 2018, 134, 7-16, DOI: 10.1016/j.plefa.2018.05.001 Danso M, et al. J Dermatol Sci, 2017, 88, 1, 57-66 DOI: 10.1016/j.jdermsci.2017.05.005 Emmert H, et al. Exp Dermatol 2020 DOI: 10.1111/exd.14185 Ishikawa J, et al. J Invest Dermatol 2010 130(10):2511-4, doi: 10.1038/jid.2010.161 Janssens M, et al. J Lipid Res 2012;53(12):2755-66. doi: 10.1194/jlr.P030338 Jooho P Kim, et al. J Am Acad Dermatol 2016; 75(4):681-687.e11. doi: 10.1016/j.jaad.2016.05.028 Ludovici M, et al. Sci Rep. 2018; 8(1):11500. doi: 10.1038/s41598-018-29742-7 Pilgram GS, et al., J Invest Dermatol. 2001;117(3):710-7. doi: 10.1046/j.0022-202x.2001.01455.x. van Smeden J, et al., J Lipid Res 2011;52(6):1211 -1221. doi: 10.1194/jlr.M014456.