Notes de vulgarisation
Etude 21E5271

Evaluation de l'activité de six produits à partir d'explants de peau humaine *ex vivo*

Selon le plan d'étude n° **D21-0418**

Produits testés **Dispositif Sublio Hyperionic Water Life**

A : Eau thermale Balaruc F9
Rétinol : DERMACEUTIC LABORATOIRE Activ Retinol 1.0 ref. RET1.0030
Carbonate de calcium : $CaCO_3$ ref. 398101

Donneur d'ordre	**SUBLIO France** M. Frédéric Esnault 8 rue René Coty 85018 La Roche-sur-Yon Cedex Email : frederic@sublio.com
Installation d'essai	**Laboratoire BIO-EC** 1, Chemin de Saulxier 91160 Longjumeau FRANCE Tél.+(33)1 69 41 42 21 Fax+(33)1 69 41 61 65 Contact info@bio-ec.fr Contact www.bio-ec.fr

ETUDE

Cette étude a fait l'objet d'un rapport d'étude complet et détaillé sous la référence 21E5271, remis à SUBLIO France, seul propriétaire de ces résultats.

Date de **début d'étude**	02 juillet 2021
Date de **fin d'étude technique**	14 février 2022

SOMMAIRE

ETUDE 1
SOMMAIRE 2
PRODUITS TESTES 2
MATERIEL ET METHODES 2
CONCLUSION 3
MESSAGE A RETENIR 8

PRODUITS TESTES

Rétinol *Formulation commerciale Activ Retinol 1.0, DERMACEUTIC LABORATOIRE*

Eau thermale *Eau thermale de Balaruc-les-bains*

Rétinol-Ca *Formulation commerciale Activ Retinol 1.0, DERMACEUTIC LABORATOIRE, additionnée de 1% de carbonate de calcium*

Dispositif d'hyperionisation *Le dispositif* ***Sublio Hyperionic Water Life*** *fourni par la société SUBLIO France, a été utilisé pour hyperioniser les formulations de rétinol et l'eau thermale, listées ci-dessus.*

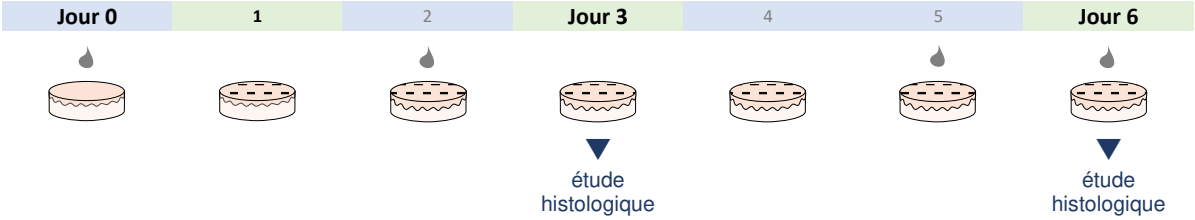
MATERIEL ET METHODES

Cette étude a pour but d'évaluer l'activité biologique de six conditions de traitement sur les explants de peau humaine en survie *ex vivo*.

Conditions de traitement :

P1 Rétinol
P2 Rétinol Hyperionisé *
P3 Eau thermale de Balaruc-les-bains Hyperionisée * puis Rétinol
P4 Eau Hyperionisée thermale de Balaruc-les-bains * puis Rétinol Hyperionisé *
P5 Rétinol-Ca Hyperionisé *
P6 Eau Hyperionisée thermale de Balaruc-les-bains * puis Rétinol-Ca Hyperionisé *

Les formulations et l'eau, ont été appliquées sur la surface des explants à raison de 1 µL/cm² à dix minutes d'intervalle lors des doubles applications (eau thermale ± *Hyperionisée* puis formulation ± *Hyperionisée*).



Après 3 et 6 jours de traitement, une étude histologique a été réalisée pour évaluer l'effet des différentes conditions de traitement sur l'épiderme et le derme.
Après coloration au trichrome de Masson, la morphologie cellulaire et tissulaire a été évaluée par examen microscopique. Pour faciliter la comparaison des différents traitements, un score de morphologie tissulaire est calculé à partir des paramètres morphologiques.

CONCLUSION

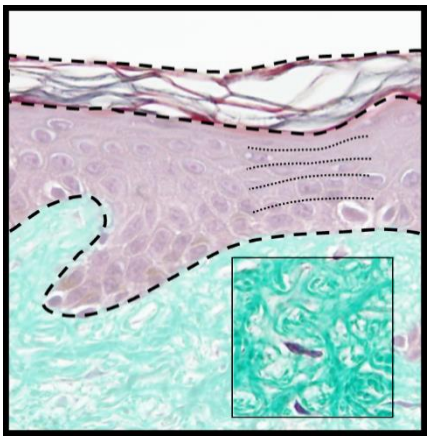
Paramètres du score de morphologie tissulaire

Stratum corneum

Epiderme

Jonction dermo-épidermique (JDE)

Derme



Paramètres évalués		*Notions liées*
	Épaisseur + Aspect feuilleté	**Fonction barrière Hydratation**
4 à 5	Nombre de couches de kératinocytes	**Renouvellement Stimulation**
	Relief de la JDE	**Diminue avec l'âge Réseau élastique**
	Densité du derme	**Réseau élastique Réseau de collagène**

Après 3 jours de traitement	**Rétinol** P1	**Rétinol Hyperionisé** P2	**Eau Hyperionisée + Rétinol** P3	**Eau Hyperionisée + Rétinol Hyperionisé** P4	**Rétinol-Ca Hyperionisé** P5	**Eau Hyperionisée + Rétinol-Ca Hyperionisé** P6
Stratum corneum	↔	↗	↗	↗	↗	↗
Epiderme	↔	↔	↔	↔	↔	↗↗
JDE	↔	↔	↔	↔	↔	↗
Derme	↔	↔	↗	↗	↔	↗
Score de morphologie tissulaire	**67**	**77**	**80**	**80**	**77**	**95**

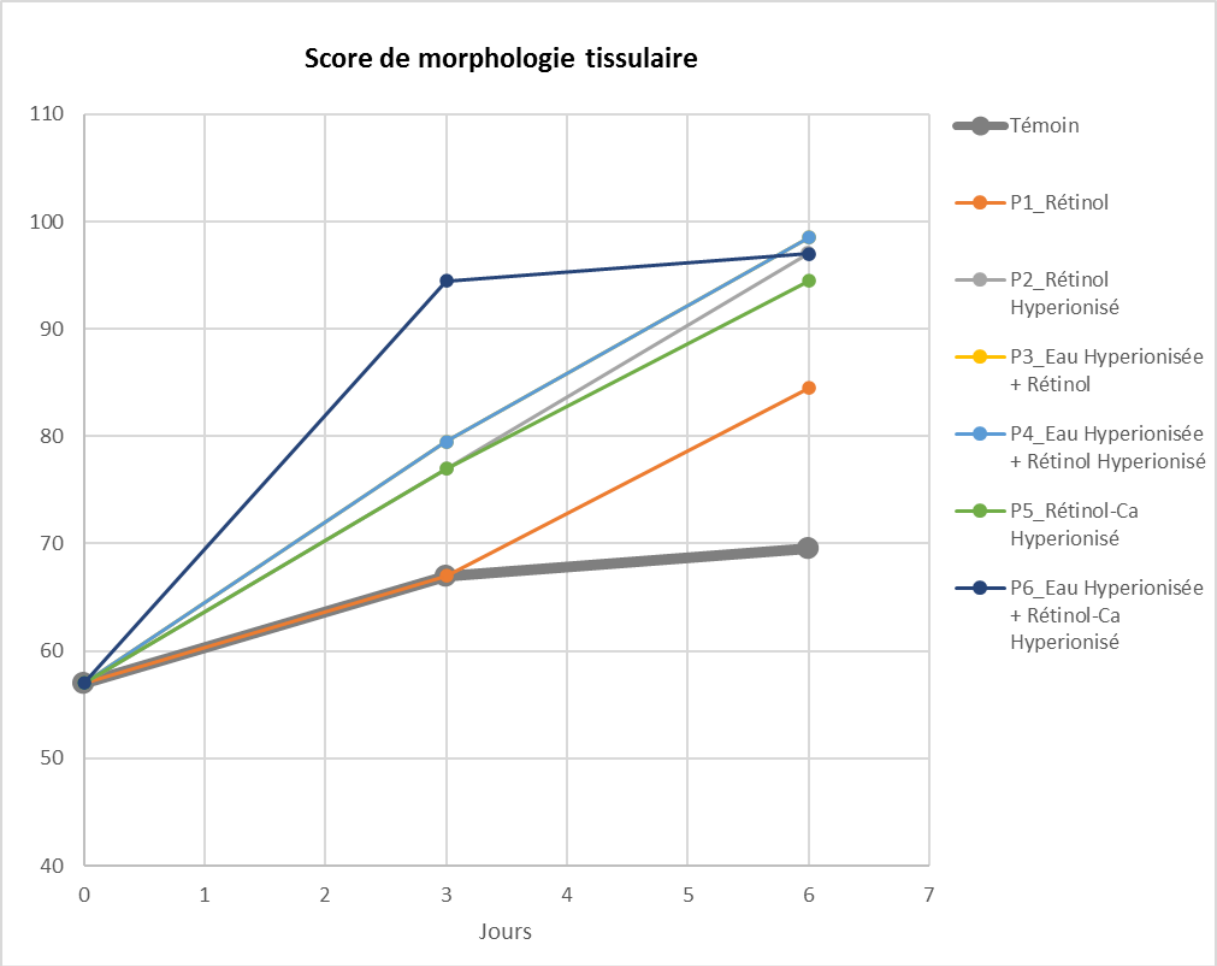
Après 6 jours de traitement	**Rétinol** P1	**Rétinol Hyperionisé** P2	**Eau Hyperionisée + Rétinol** P3	**Eau Hyperionisée + Rétinol Hyperionisé** P4	**Rétinol-Ca Hyperionisé** P5	**Eau Hyperionisée + Rétinol-Ca Hyperionisé** P6
Stratum corneum	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Epiderme	↗	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗
JDE	↗	↗	↗↗	↗↗	↗	↗
Derme	↔	↗	↔	↔	↔	↗
Score de morphologie tissulaire	**85**	**97**	**99**	**99**	**95**	**97**

Diminution		**Augmentation**	↔	Aucune variation
↘	Légère	↗	SC	Stratum corneum
↘↘	Moderée	↗↗	EpiD	Epiderme
↘↘↘	Assez nette	↗↗↗	JDE	Jonction dermo-épidermique
↘↘↘↘	Nette	↗↗↗↗	DP	Derme papillaire

Après 3 jours de traitement, l'ensemble des combinaisons de produits testés sont bien tolérées par la peau.
Après 6 jours de traitement, l'ensemble des combinaisons de produits testés induisent des altérations épidermiques qui sont typiques d'un traitement rétinoïque.

⇨ **Morphologie conforme aux traitements à base de rétinoïques.**

Evolution du score de morphologie tissulaire après 3 et 6 jours de traitement.



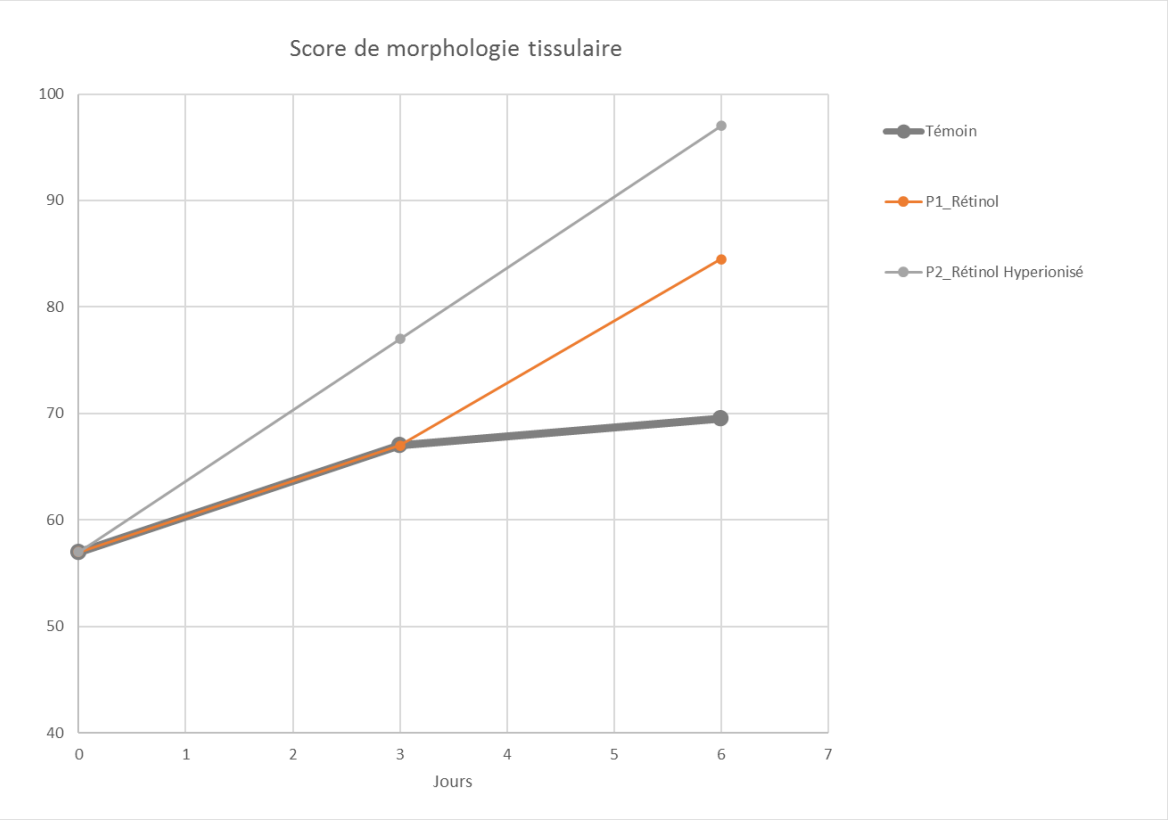
La courbe P4 — est identique à celle de P3 — et la recouvre.

Après 3 jours de traitement, le rétinol n'induit pas de modification du score de morphologie tissulaire.
Toutes les autres combinaisons de traitements sont significativement plus actives, dès le troisième jour de traitement.

Après 6 jours de traitement, le rétinol induit une nette augmentation du score de morphologie tissulaire, traduisant une activité anti-âge significative.

Toutes les autres combinaisons de traitements sont significativement plus actives que le rétinol seul.

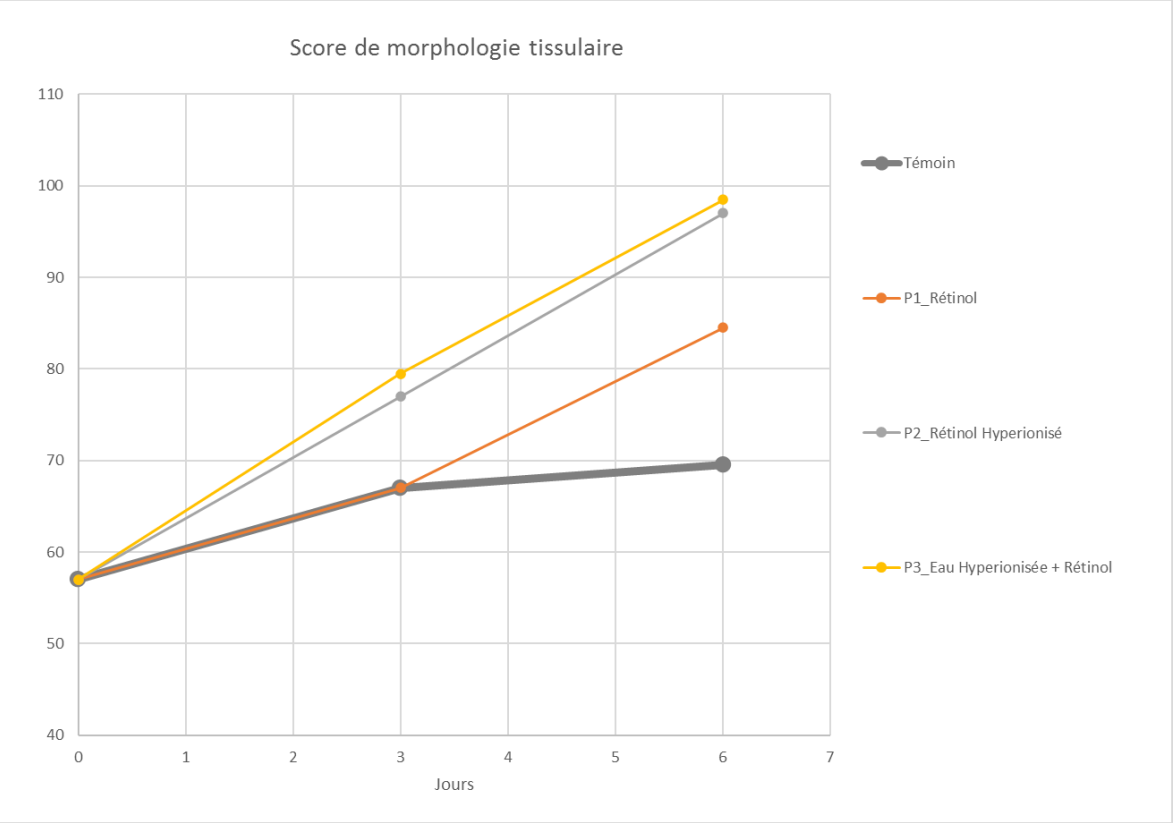
Effet de l'hyperionisation du rétinol



Comparé au traitement avec le rétinol seul (P1 ▬), le traitement avec le rétinol hyperionisé (P2 ▬) induit une augmentation de l'épaisseur de l'épiderme plus importante, ainsi qu'une densification du réseau de collagène dans le derme papillaire.
L'hyperionisation du rétinol grâce au dispositif Sublio Hyperionic Water Life fourni par la société SUBLIO France induit une potentialisation des effets du rétinol.

⇨ **L'hyperionisation rend la formulation à base de rétinol nettement plus active et de façon plus précoce.**

Effet de l'application d'eau thermale hyperionisée avant le rétinol



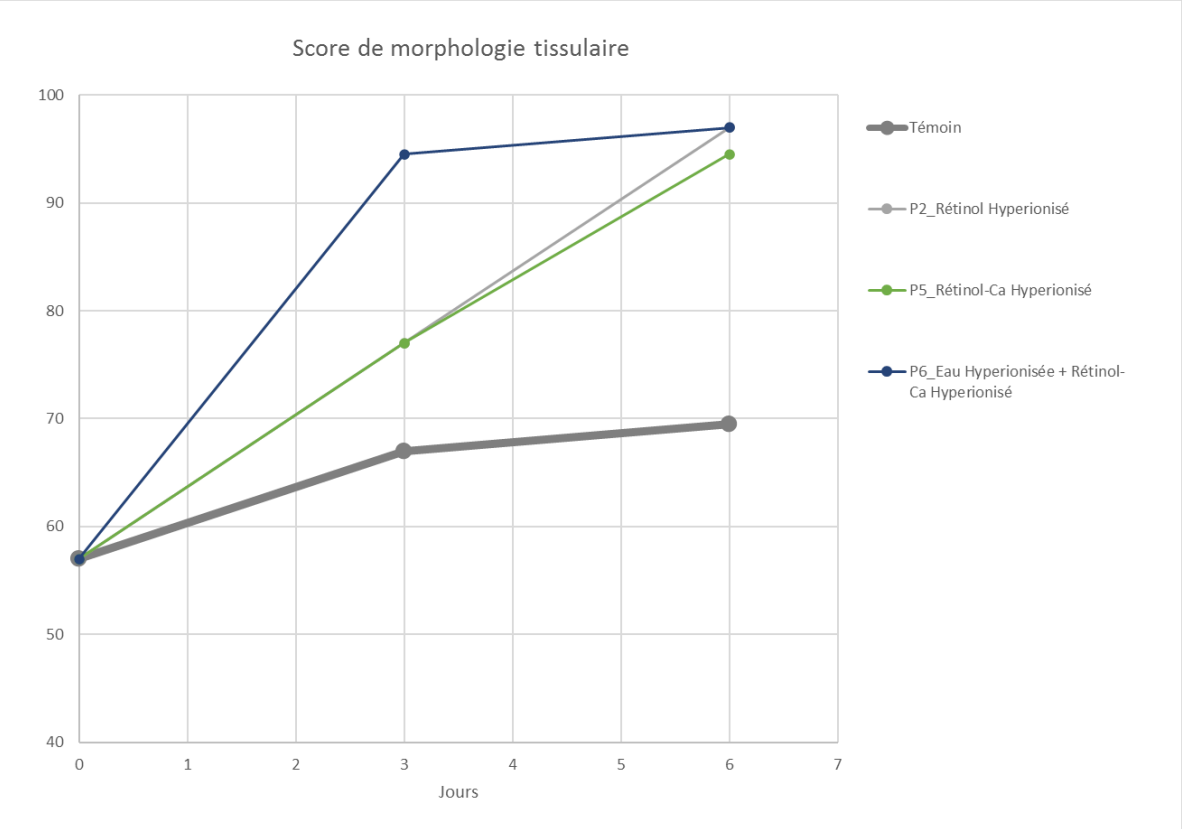
Comparé au traitement avec le rétinol seul (P1 ▬), le traitement avec l'eau thermale Balaruc hyperionisée puis le rétinol (P3 ▬) induit une augmentation de l'épaisseur de l'épiderme plus importante, une densification du réseau de collagène dans le derme papillaire à J3, ainsi qu'une augmentation du relief de la jonction dermo-épidermique.

L'ajout d'eau thermale Balaruc F9 hyperionisée avant le traitement avec le rétinol induit une potentialisation des effets du rétinol.

⇨ **L'application d'eau thermale hyperionisée rend la formulation à base de rétinol nettement plus active et de façons plus précoce.**

L'hyperionisation du rétinol appliqué après l'eau hyperionisée, n'apporte pas d'amélioration. Les résultats de P3 et P4, présentés en page 4 sont superposables.

Effet de l'addition de calcium au rétinol



L'ajout de carbonate de calcium au rétinol hyperionisé (P5 ▬) n'induit pas de potentialisation des effets du rétinol hyperionisé (P2 ▬).

⇨ **L'ajout de calcium au rétinol hyperionisé n'apporte pas d'amélioration de l'effet du rétinol hyperionisé.**

En revanche, l'ajout d'eau thermale hyperionisée avant le traitement avec le rétinol hyperionisé additionné de calcium (P6 ▬) permet de potentialiser les effets du rétinol avec une augmentation de l'épaisseur de l'épiderme, une densification du réseau de collagène dans le derme papillaire, ainsi qu'une augmentation du relief de la jonction dermo-épidermique après seulement 3 jours de traitement.

⇨ **L'application d'eau thermale hyperionisée avant celle de rétinol additionné de calcium et hyperionisé, rend le rétinol nettement plus actif et de façons plus précoce.**

MESSAGE A RETENIR

- ⇨ **L'hyperionisation d'une formulation cosmétique contenant du rétinol la rend nettement plus active et plus rapidement.**

- ⇨ **L'application d'eau thermale hyperionisée sur la peau avant l'application d'une formulation cosmétique contenant du rétinol la rend nettement plus active et plus rapidement.**

- ⇨ **L'ajout de calcium dans la formulation hyperionisée contenant du rétinol ne modifie pas l'effet du rétinol.**

- ⇨ **L'application d'eau thermale hyperionisée avant l'application d'une formulation cosmétique hyperionisée contenant du rétinol et du calcium la rend nettement plus active et beaucoup plus rapidement.**

Le rétinol étant un puissant actif cosmétique présentant également une certaine intolérance cutanée, il est appliqué à la dose de 1 microlitre (µL) par cm² à la différence des autres produits cosmétiques habituellement testés à la dose de 2 µL/cm².
L'eau thermale hyperionisée a été appliquée à la même dose de 1 µL/cm².

- ⇨ **Il faut garder à l'esprit que ces résultats ont été obtenus avec des doses de seulement 1 µL/cm², ce qui rend leur activité encore plus significative.**

À titre de comparaison, une goutte de collyre distribuée avec un flacon compte-goutte représente un volume de 30 à 50 µL.