

**ORION** CONCEPT    **COSM'O** LAB    **TECHN'O**

La PROJECTION DE FRANGES  
Relief, états de surface, texture et forme

*Training Days – Mars 2012 -  
Tours*

Together  
To think differently ...

COSMETIC VALLEY  
FRANCE



**ORION** CONCEPT    **COSM'O** LAB    **TECHN'O**

**Applications de la Projection de  
Franges à la validation de produits  
dermo-cosmétiques**

La projection de franges est une technique optique d'acquisition rapide d'informations en 3 dimensions. Cette technique permet une quantification absolue de la topographie d'une surface, ici la peau, afin d'en déterminer les caractéristiques de son relief, sa texture et la forme de son "support".  
La résolution spatiale dans les 3 directions de l'espace atteint 5-10 µm in vitro et 10-20 in vivo . Les acquisitions sont réalisées en un temps inférieur à 300 ms, permettant une utilisation in vivo très aisée.

Together  
To think differently ...

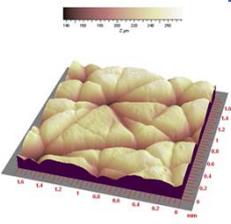
COSMETIC VALLEY  
FRANCE



**ORION** CONCEPT      **COSM'O** LAB      **TECHN'O**

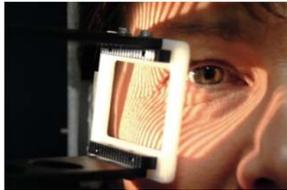
## ACQUISITIONS A DIFFERENTES ECHELLES

### Du « microrelief » aux « formes »



Selon le champ de vision adopté, l'étude des variations d'altitude des différents points de la surface permettent d'appréhender différentes dimensions



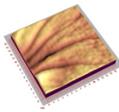


COSMETIC VALLEY FRANCE

**ORION** CONCEPT      **COSM'O** LAB      **TECHN'O**

## MICRORELIEF – RELIEFS

### RMD, Rides, Pores



**4 types de systèmes :**

- Orientés 1 direction principale (Patte d'oie, front, lèvres, péribuccales...)
- Orientés n directions (RMD, vergetures...)
- Non orientés (Capitons cellulitiques, pores de peau...)
- Plis cutanés (Sillon nasogénien)

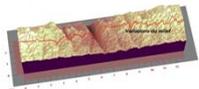
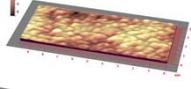
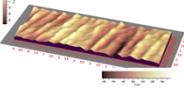
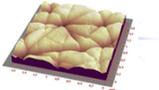
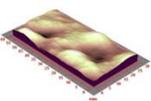
**Méthodes d'analyse différentes :**

Extraction des paramètres de rugosité par :

- Profilométrie orthogonale à l'orientation du relief
- Intégration sur la surface

- Avec ou sans « forme » suivant la méthode de recalage des différents temps de mesure (cadrage ou réalignement géométrique)

Influence du retrait de la forme sur le relief ?  
Pertinence des paramètres standards quantifiés ?  
Analyse « objet » (Rides, plis cutanés)

COSMETIC VALLEY FRANCE

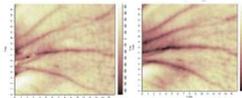
<b>ORION</b> CONCEPT	<b>COSM'O</b> LAB	<b>TECHN'O</b>
<h2>MICRORELIEF – RELIEFS - FORMES</h2> <h3>RMD aux formes – Acquisitions des données</h3>		
<p><b>In vitro (empreintes) – In vivo ?</b>          Dépendant (en partie!) de la résolution recherchée et de la précision de la réplique</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- RMD, pores de peau...</li> <li>- Vergetures</li> </ul>	}	In Vitro exclusivement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rides, ridules, ...</li> <li>- Plis cutanés (Sillon nasogénien)</li> <li>- Pores</li> </ul>	}	In Vivo & In Vitro
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capitons</li> <li>- Poches oculaires/Levres (relief/surface)</li> </ul>	}	In Vivo
<p><b>In Vitro :</b> Problème du transfert sur répliques : Perte ou modifications information?  <b>In Vivo :</b> Problème de diffusion dans la peau de la lumière blanche projetée ?</p>		
		

<b>ORION</b> CONCEPT	<b>COSM'O</b> LAB	<b>TECHN'O</b>
<h2>REMARQUES GENERALES</h2>		
<p><b>Mesure de grandeurs physiques et non physiologiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesure d'un relief et d'une rugosité : est-ce le paramètre le plus « perçu » pour diminuer la visibilité des rides?</li> <li>- Mesure de texture ou du grain de peau : Est-ce uniquement un problème de relief pour la validation de l'effet clinique observé.</li> <li>- Mesure des pores : leur taille est-elle directement liée à leur perception clinique ? (brillance, contraste?)</li> <li>- L'activité d'un produit « anti-rides » est elle systématiquement une diminution de leur profondeur?              - Etc ...</li> </ul>		
<p><b>Nécessité d'établir une interprétation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une mesure physique vérifie une réalité et non une « revendication » dans son ensemble             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nécessité d'établir une <b>STRATEGIE</b> de la pertinence d'un type d'analyse</li> </ul> </li> <li>- Lien à établir entre la réalité physique mesurée et la physiologie ou l'activité biologique d'un actif/produit = <b>INTERPRETATION</b></li> <li>- Vérifier la réalité supposée de l'activité du produit pour choisir la meilleure analyse à envisager (« Visibilité » des rides mesurée par projection de franges)</li> <li>- S'assurer que la mesure physique des caractéristiques cutanées correspond à l'effet perçu à objectiver</li> </ul>		
		

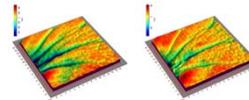
## REVENDEICATIONS ANTI-AGES

## Rides/Ridules :

- Modification de la taille Rides/ridules in vivo ou sur empreintes de la rugosité de la surface.
- Equivalence de la quantification par profils ou intégrée sur la surface
  - Mesure de l'effet tenseur (« Coup d'Éclat »)
- Mesure de la forme des rides (courbures, angle d'ouverture, forme des « berges », « visibilité » des rides par l'étude des contrastes... Quantifications non standards)

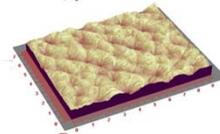
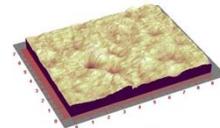


Avant → Après



## RMD, Porosité « texture de peau » :

- Qualification du grain de peau ou texture, finesse, homogénéité du relief et des orientations (pseudo-anisotropie !)
- Mesure de l'effet « repulpant », « redensifiant » (Hydratation, exfoliation..) Restructuration du réseau et généralement augmentation du relief et de l'anisotropie)



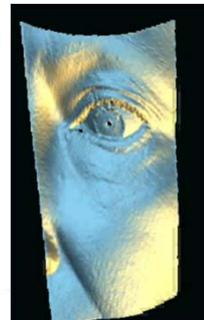
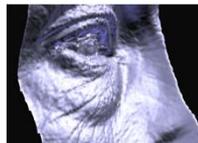
## REVENDEICATIONS ANTI-AGES

## Plis cutanés : sillon nasogénien, glabella...

- Mesure de l'amplitude du pli. Mesure ponctuelle (variabilité plus forte) et non intégrée sur la surface (profils)
  - Grande sensibilité aux « expressions du visage »
- Mesure d'effets « remodelants », raffermissants, tenseurs (!)

## Poches oculaire :

- Mesure du volume pour les actifs drainants
- Mesure du volume ET de l'état de surface

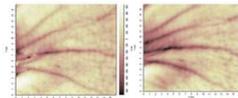
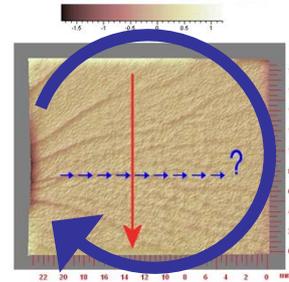


## MESURE DES RIDES ET RIDULES

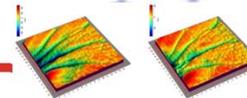
### « Analyses d'un système orienté 1 direction »

#### Extraction de paramètres quantitatifs de l'état de surface : paramètres de rugosité

- Intégrée sur la surface (SRa, SRq,...)
  - Moins sensible aux artefacts
  - Minimise la quantification du relief
  - Outils logiciels stables (robustesse)
  - Pertinence pour l'analyse des rides orientées?
- Sur profils (Ra, Rq, ...)
  - « Traditionnelle »
  - Plus proche de la mesure par profilométrie classique
  - Pas plus sensible que l'intégration sur la surface.



Avant → Après



#### Mesure par objet : Volume, « forme » des rides...

- Manque d'outils d'analyse
- Approche expérimentale
- Grands échantillons

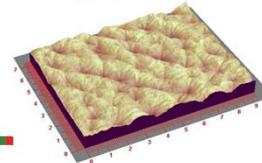
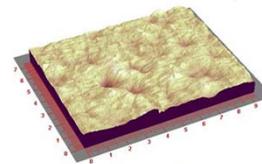
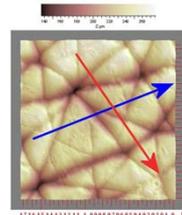


## MESURE DU RMD

### « Analyses d'un système orienté n »

#### Extraction de paramètres quantitatifs de l'état de surface : paramètres de rugosité - Isotropie

- Intégrée sur la surface (SRa, SRq,...)
  - Sur répliques
- Quantification de l'Isotropie - Orientations
  - Littérature : « Anisotropie augmente avec l'âge et le vieillissement »
  - Effet des produits « antiages » très différents : augmentation de la rugosité et de l'anisotropie ! : restructuration du RMD
  - Dépendance de la zone considérée (visage – avant bras)

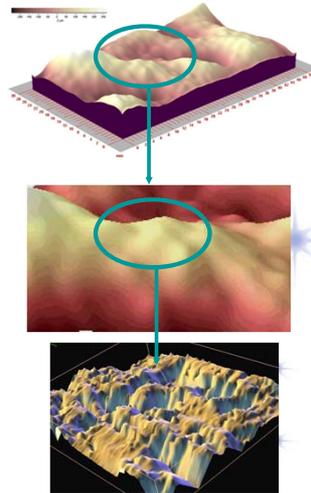


## MESURE DES CAPITONS

### « Analyses d'un système non orienté »

**Extraction de paramètres quantitatifs de l'état de surface : paramètres de rugosité**

- Intégrés sur la surface (SRa, SRq,...)
  - In vivo
  - Limitation de la taille de la zone évaluée
  - Relief au repos ou en pincement. - cellulites « installées » ou « jeunes »?
  - Plusieurs niveaux de « rugosité »
    - Macro-aggrégats (échelle clinique)
    - Micronodules (Echographie Haute Résolution – Rugosité interface Derme/Hypoderme)
    - Efficacités différentes suivant l'échelle d'étude



## CONCLUSION

**Plis cutanés : analyse « objets »**

**Pores de peau : Mesure de porosité à valider pour la peau**

**Topographie de la surface cutanée par projection de franges... Une technique précise et puissante. Un nouveau champ d'investigation dont il faudra définir les limites ...**

