

ADDITIFS : PENSEZ-VOUS ALLNEX?



Philippe De Micheli
Technical Service and Business Development Director EMEA

allnex
The Coating Resins Company

www.allnex.com

AGENDA ET CONFERENCIERS

INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

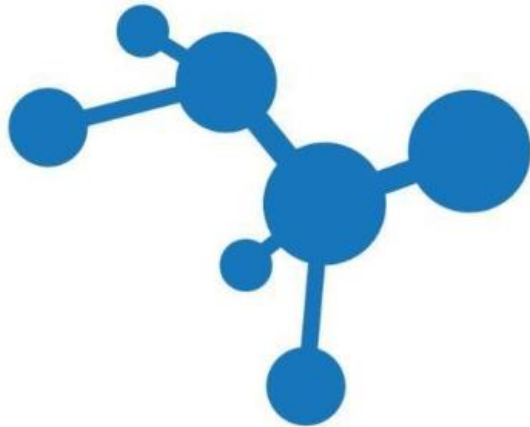
ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

ANTIMOUSSES

SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS



Philippe De Micheli

Technical Service and Business Development
Director

Liquid Resins and Additives EMEA



Vincent Laugner

Sales Manager France, Maghreb

Liquid Resins and Additives EMEA

ALLNEX EN BREF

Notre réseau de fabrication mondial et notre présence sur les marchés nous placent dans une situation idéale de croissance. Avec un personnel très dévoué, nous nous concentrons sur ce que nous faisons le mieux.



CHIFFRE D'AFFAIRE
€ 2.4 milliards en 2021



**4 UNITES
OPERATIONNELLES**
(Business Units)



3.865 PERSONNES
2021 (FTE)



33 SITES DE PRODUCTION
(Monde)



■ APAC ■ EMEA ■ Amériques

AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

ANTIMOUSSES

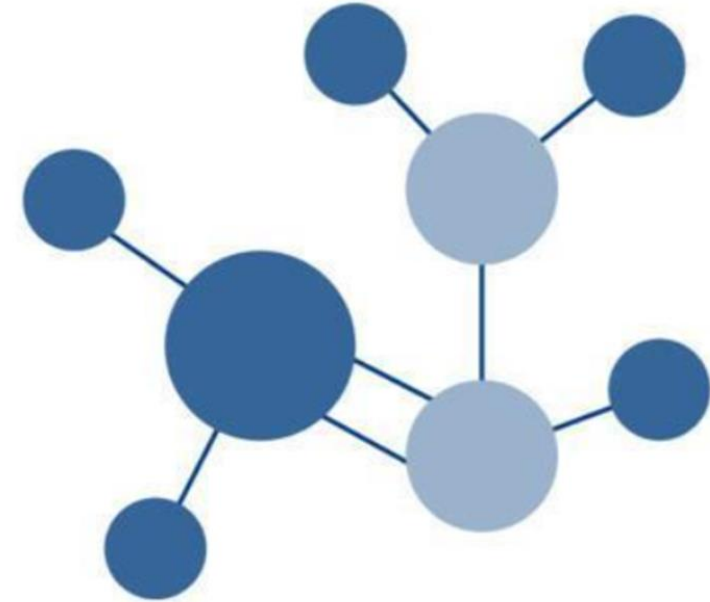
SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

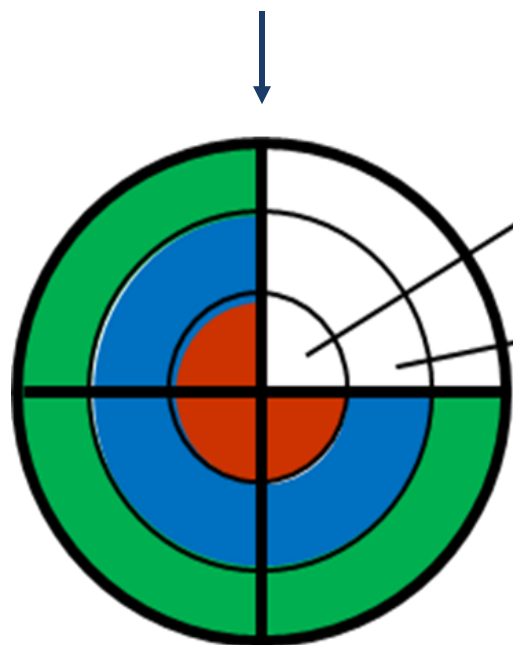
INTRODUCTION

- Un additif est une substance ajoutée à la formulation du revêtement de surface pour modifier ou améliorer ses propriétés finales
- Les additifs sont utilisés dans les différents marchés (automobile, métal, bois, construction...) et pour tous les types de technologies. Ils nous permettent d'améliorer les propriétés du système formulé : Rhéologie, formation de film, propriétés mécaniques, étalement, aspect, stabilité, durcissement...)
- Allnex dispose d'une vaste gamme d'additifs très performants dont le développement a commencé il y a plus de 50 ans. Ces additifs ont été développés essentiellement pour les marchés Automobile, Industriel et Architectural
- Les additifs d'allnex sont vendus sous les noms : ADDITOL®, MODAFLOW®, et CYCAT®



LEGENDE

RESOLUTION DE PROBLEMES

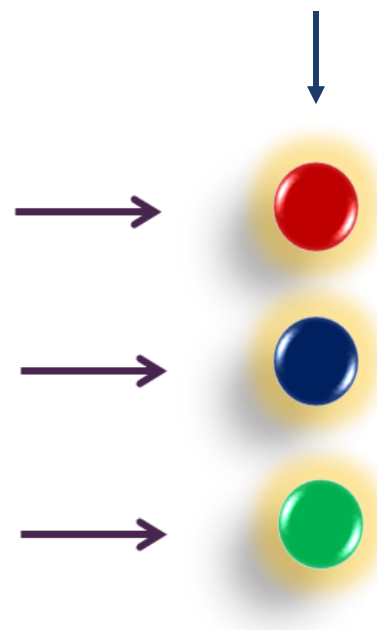


Pour les systèmes
solvent

Pour les systèmes
aqueux

Comportement
universel

RECOMMANDATION



RESOLUTION DE PROBLEMES – LA GAMME D'ADDITIFS ALLNEX

	Dispersants	Agents de Nivellement	Antimousses	Agents de Rhéologie	Agents de glissance	Catalyseurs et siccatifs
INDUSTRIE						
AUTOMOBILE						
ARCHITECTURE						

AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

ANTIMOUSSES

SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

DEFAUTS DE SURFACE – ÉTALEMENT / NIVELLEMENT

- Ils sont utiles pour résoudre les problèmes liés aux défauts de surface : peau d'orange, marques de pinceau, les cratères, les yeux de poisson et les trous d'épingle... (selon l'application et la technique d'application) mais aussi certains problèmes liés à la brillance, la glissance et la résistance à la griffe
- Les additifs d'étalement sont utilisés pour éviter que les ondulations de surface ne se matérialisent en défauts
- L'étalement dépend à la fois de la rhéologie et de la chimie de surface. Il s'agit d'un phénomène complexe et difficile à contrôler mais **l'équation d'Orchard** est utile pour comprendre les paramètres qui régissent l'étalement

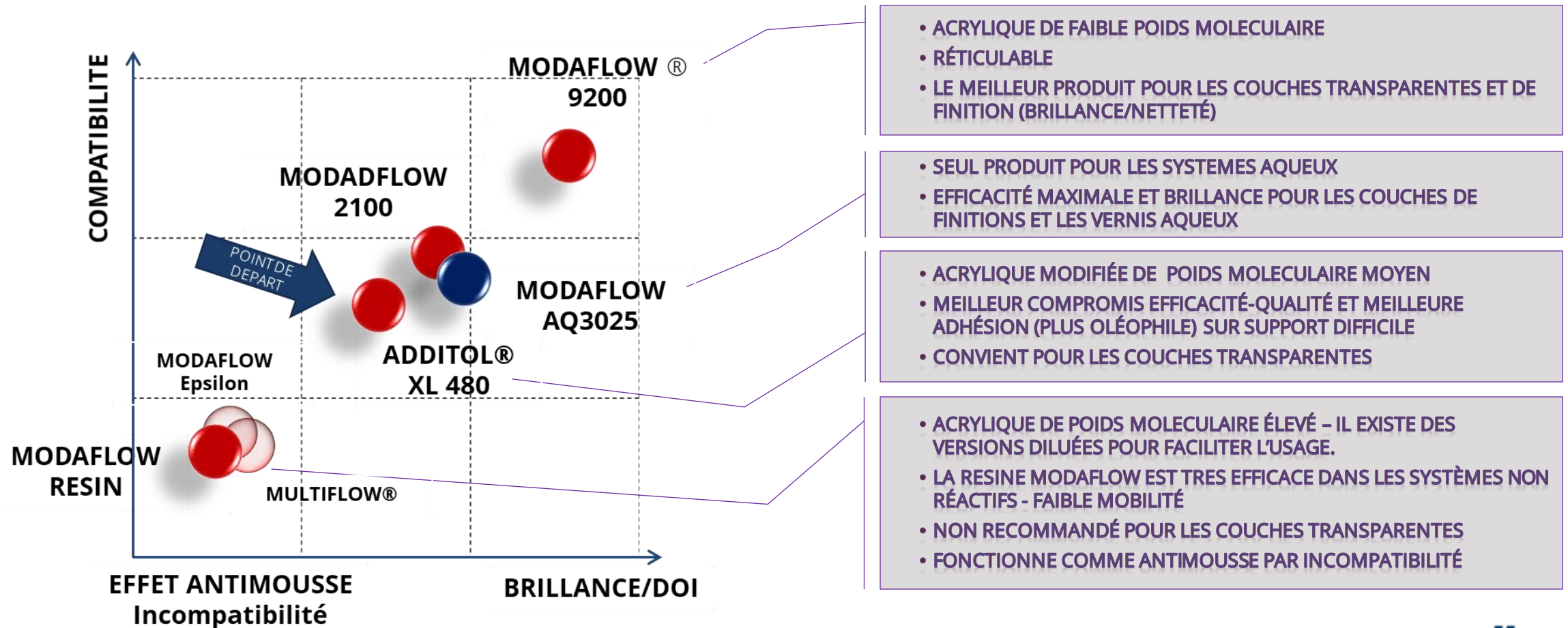
L'étalement peut être amélioré par

$$a = a_0 \exp\left(-\frac{16\pi^4 h^3 \gamma t}{3\lambda^4 \eta}\right)$$

- Un temps de pose plus long
- Une tension superficielle du revêtement plus élevée
- Une viscosité plus faible
- Une épaisseur de revêtement plus élevée

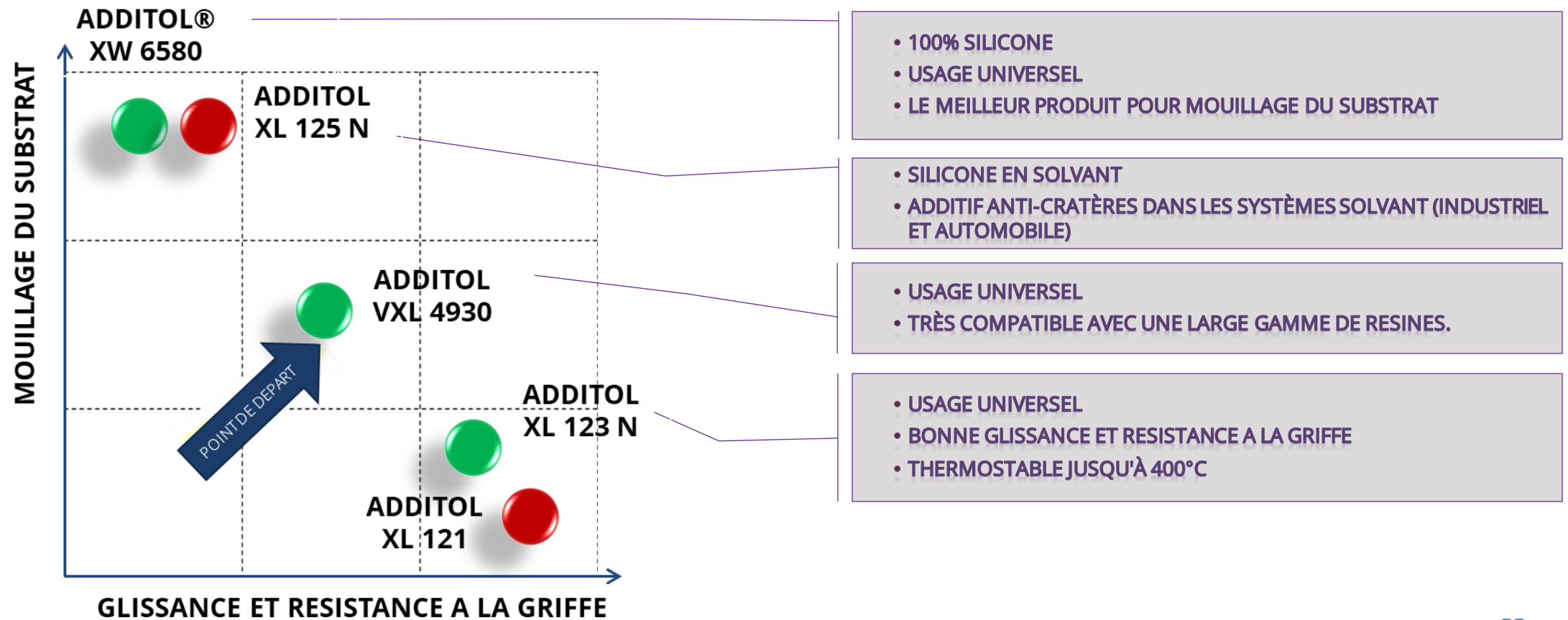
COPOLYMERES (MÉTH)-ACRYLIQUES

- Les meilleurs agents d'étalement
- Ils ont un effet limité sur la tension superficielle: Ils fonctionnent essentiellement par incompatibilité
- Les grades MODAFLOW sont pour la plupart approuvés FDA



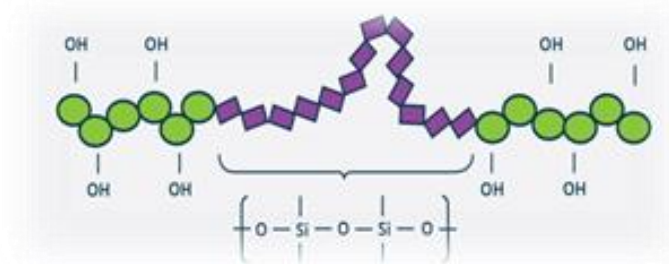
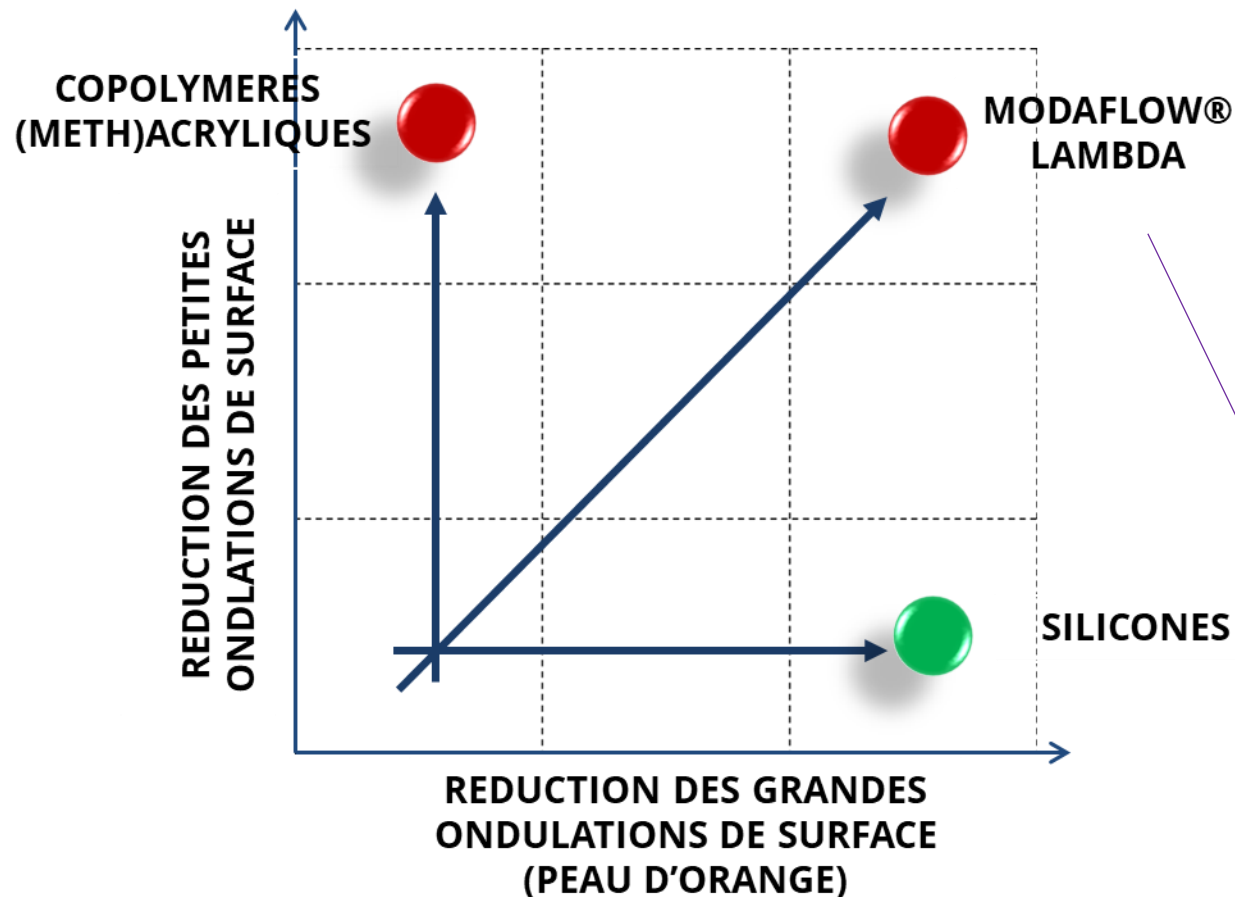
SILICONES

- Elles sont préférées pour les substrats difficiles : les silicones réduisent la tension de surface
- Elles sont plus universelles que les Copolymères (méth)-acryliques
- Seules les silicones peuvent apporter de la glissance et de la résistance à la griffe en « Topcoat »



ADDITIF HYBRIDE : LE MODAFLOW® LAMBDA

- Le **MODAFLOW LAMBDA** réunit les avantages des copolymères acryliques et des silicones
- Les acryliques ont un excellent effet sur l'égalisation de la surface mais ils ont peu d'effet sur la tension superficielle alors que les silicones surmontent les problèmes de tension superficielle et améliorent les problèmes de peau d'orange



- LE MODAFLOW LAMBDA APPORTE UNE QUALITÉ DE SURFACE OPTIMALE À FAIBLE DOSE, MINIMISANT AINSI LE RISQUE LIÉ AUX MÉLANGES D'AGENTS DE NIVELLEMENT.

AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

ANTIMOUSSES

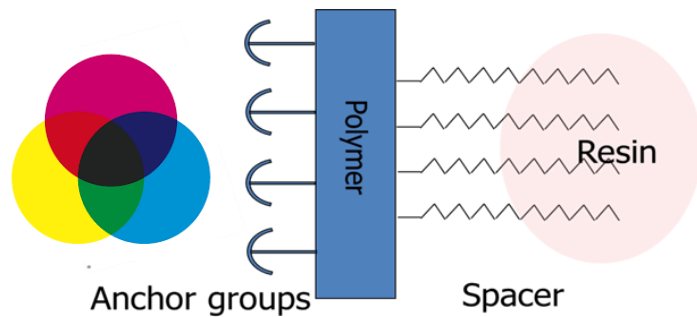
SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

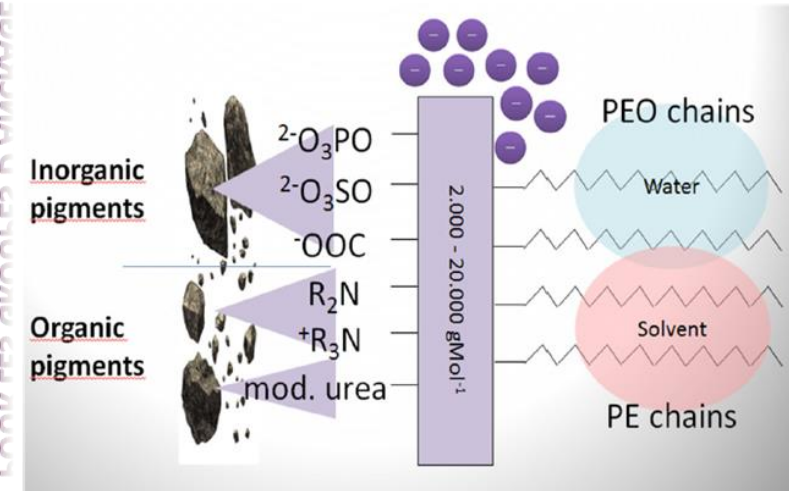
MOUILLAGE ET STABILISATION DES PIGMENT

- Les additifs dispersants modernes sont construits sur des squelettes polymères modifiés avec différents groupes d'ancrage



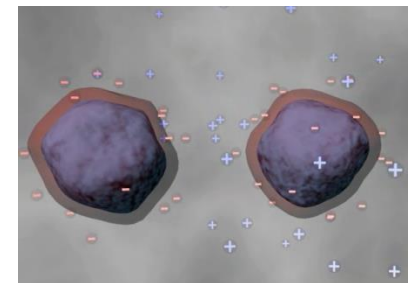
- Pour protéger les particules de la ré-agglomération, on utilise soit la stabilisation ionique, soit la stabilisation par encombrement stérique
- L'adsorption entropique peut être utilisée pour des applications dans des systèmes qui utilisent des liants sensibles

LES PIGMENTS ONT DE L'AFFINITÉ POUR LES GROUPES D'ANCRAGE

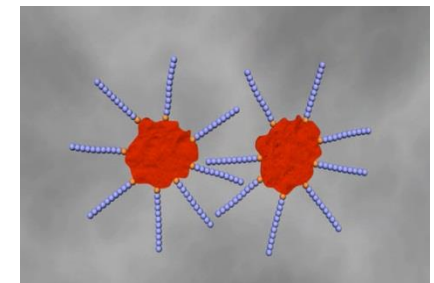


SIMILITUDE AVEC LA RESINE POUR UNE MEILLEURE AFFINITÉ

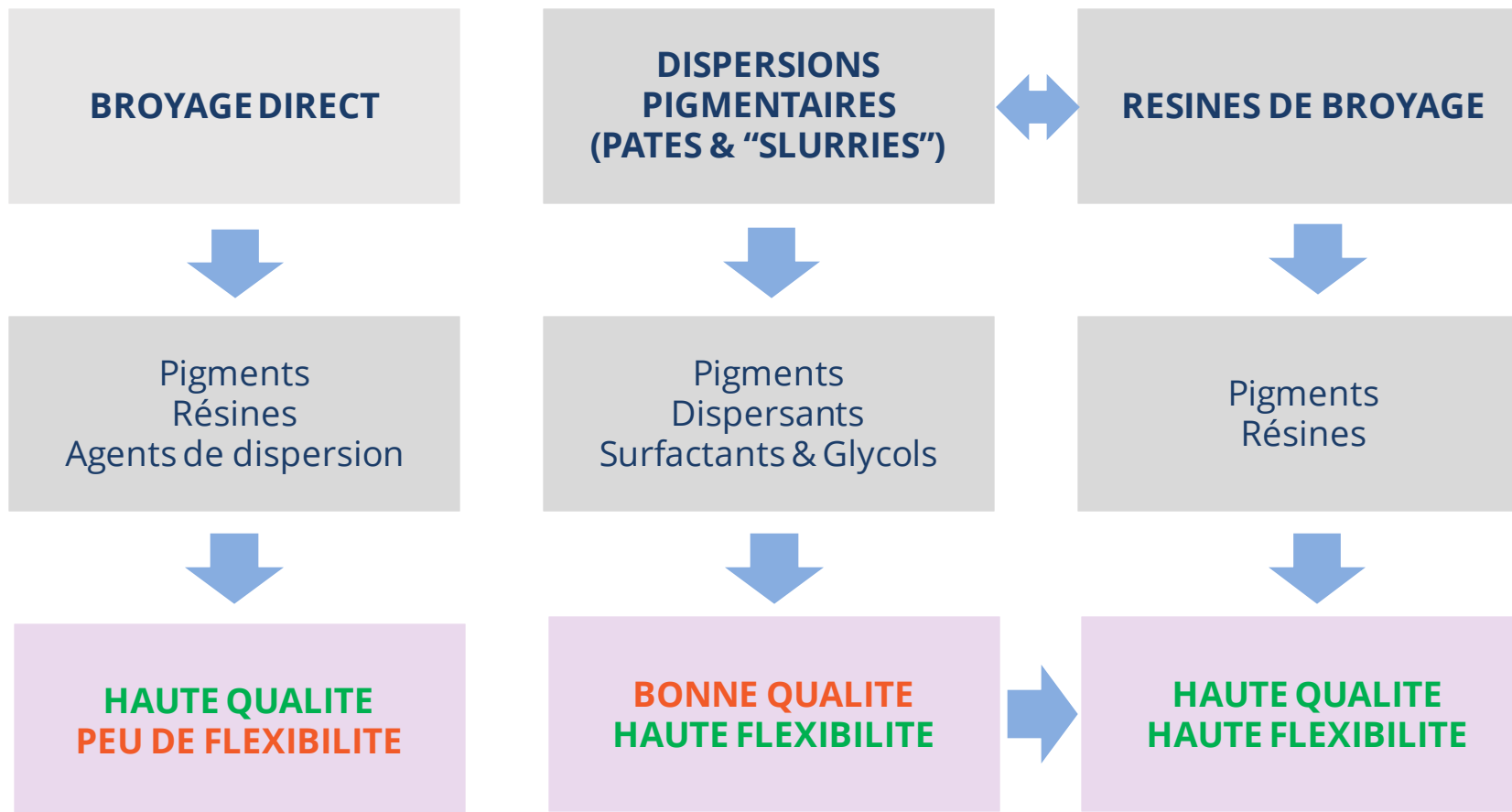
Stabilisation ionique



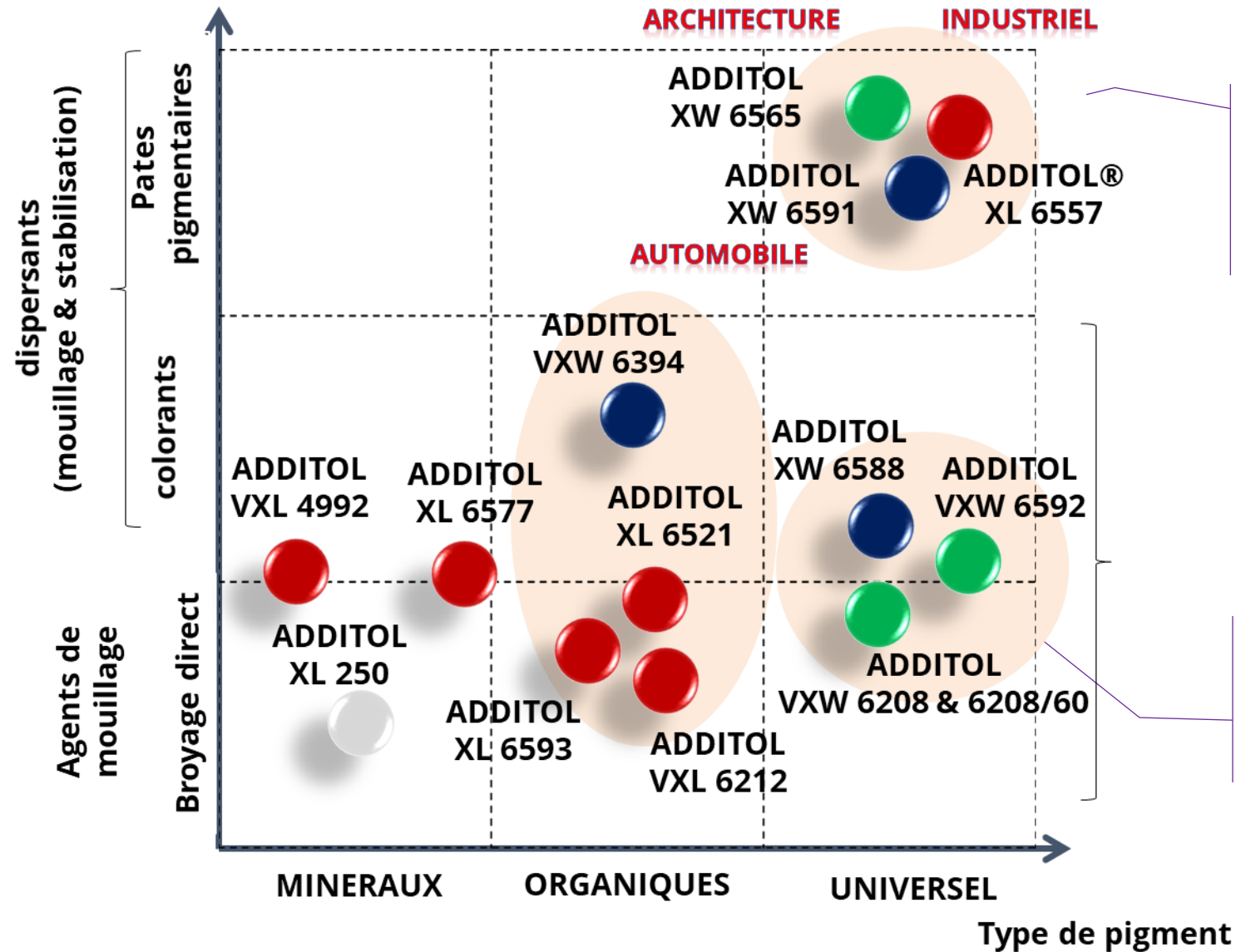
Stabilisation stérique



LES METHODES DE BROYAGE



DISPERSANTS ET RESINES DE BROYAGE



- RESINES DE BROYAGE
- PÂTES COLORANTES POLYMÈRES - SANS GLYCOL
- AMÉLIORATION DES PERFORMANCES (CORROSION, HUMIDITÉ, RÉSISTANCE CHIMIQUE, DURETÉ, INTEMPÉRIES...)

CONCENTRÉS PIGMENTAIRES AVEC DISPERSANT NON POLYMÉRIQUE

- PLATE-FORME DE DISPERSANTS NON - IONIQUES
- HAUTE PERFORMANCE ANTI-CORROSION
- CHARGE PIGMENTAIRE ÉLEVÉE
- DTM

ADDITOL® XW 6565

CONCENTRÉS PIGMENTAIRES

Colorant universel	PY 74	PY 83	PV 23	PR 122	PG 7	PB 15:3	PO 36	PR 112	PR 254	PBI 7	PW 6	PY 184	PY 42	PR 101	PG 17	PB 18
ADDITOL XW 6565	40,00	45,00	50,00	35,00	42,00	30,00	35,00	50,00	50,00	55,00	15,00	37,40	35,00	30,00	25,00	42,80
ADDITOL XW 6544 (antimousse)	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Acticide MV (biocide)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Teneur en pigments (%)	45,00	40,00	30,00	32,00	38,00	40,00	40,00	40,00	35,00	30,00	70,00	57,60	55,00	65,00	70,00	55,00
NaOH 33%										0,60						
Aerosil 200												0,50				
Aerosil R 972									0,50		0,15		0,70	0,50		
ADDITOL VXW 6387 (anti-sédimentation)											1,00					
Water	12,80	12,80	17,80	30,80	17,80	27,80	17,80	7,80	12,30	12,20	11,65	2,30	7,20	2,30	2,80	0,00
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Viscosité (mPa.s) (cone plate SR: 100 s-1)	650	950	270	1100	580	250	350	1400	250	2400	1250	1400	450	1050	3850	2100

- ADDITIF Multifonctionnel avec capacité de durcissement à l'air.
- VOC très bas en Conformité avec le concept Ecolabel.
- Caractère universel permettant la Production de pâtes pigmentaires colorantes sans glycol .
- Caractère universel pour le développement de la couleur avec tous les types de pigments.

AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

ANTIMOUSSES

SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

FORMATION DE MOUSSE & MECANISME DE DEGAZAGE

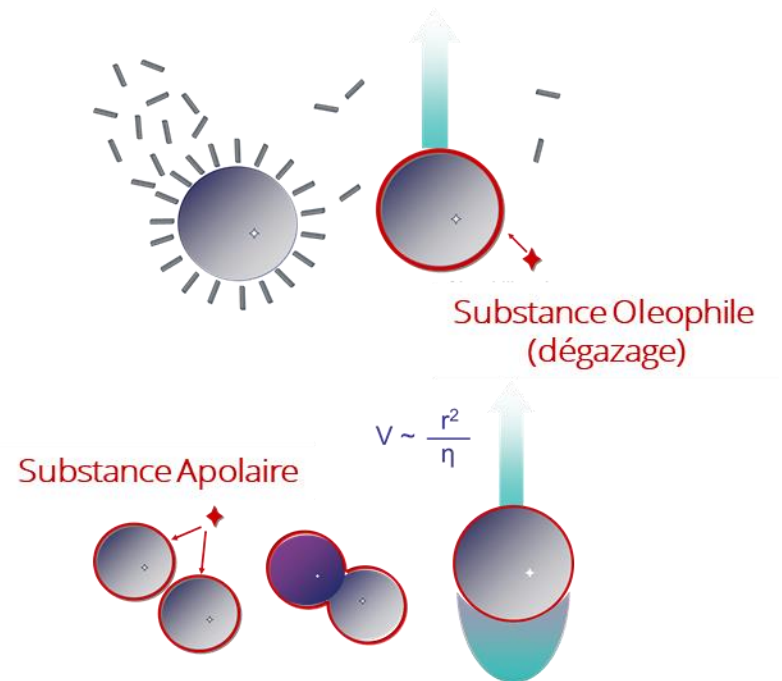


- Production
- Pompage
- Filtration
- Substrats poreux
- Application
- Réaction chimique
- ...

I) Déstabilisation

II) Coalescence

MÉCANISME DE DÉGAZAGE

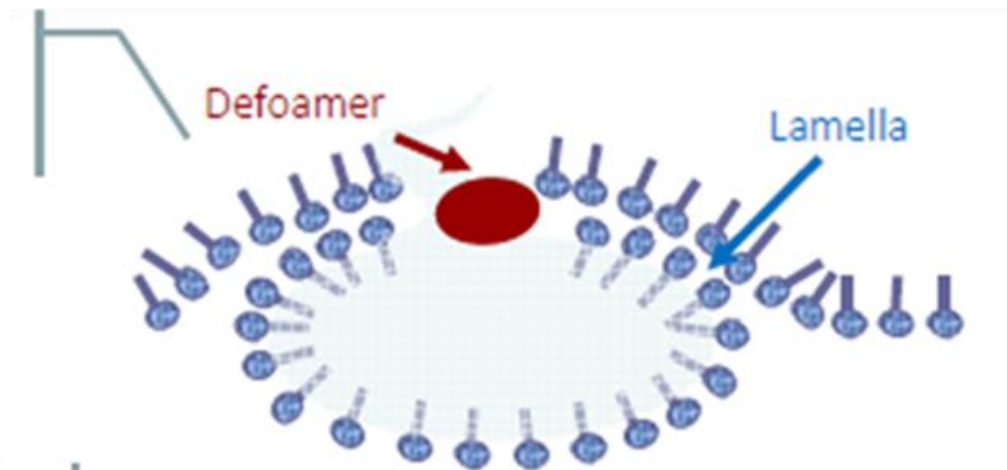
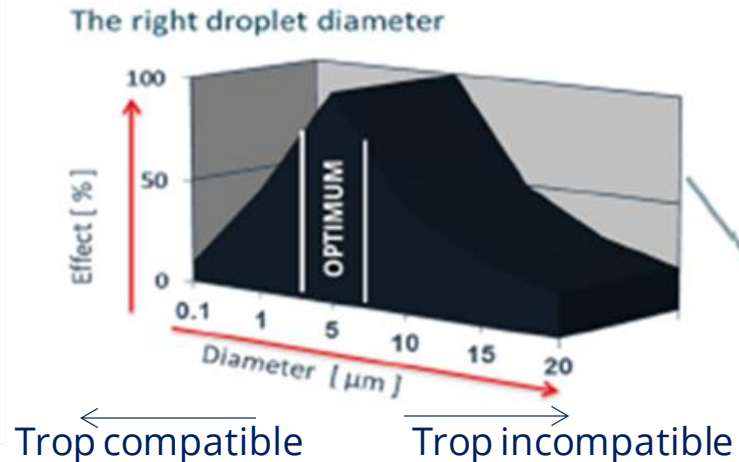


composés oléophiles = agents de dégazage

MÉCANISME ANTIMOUSSE

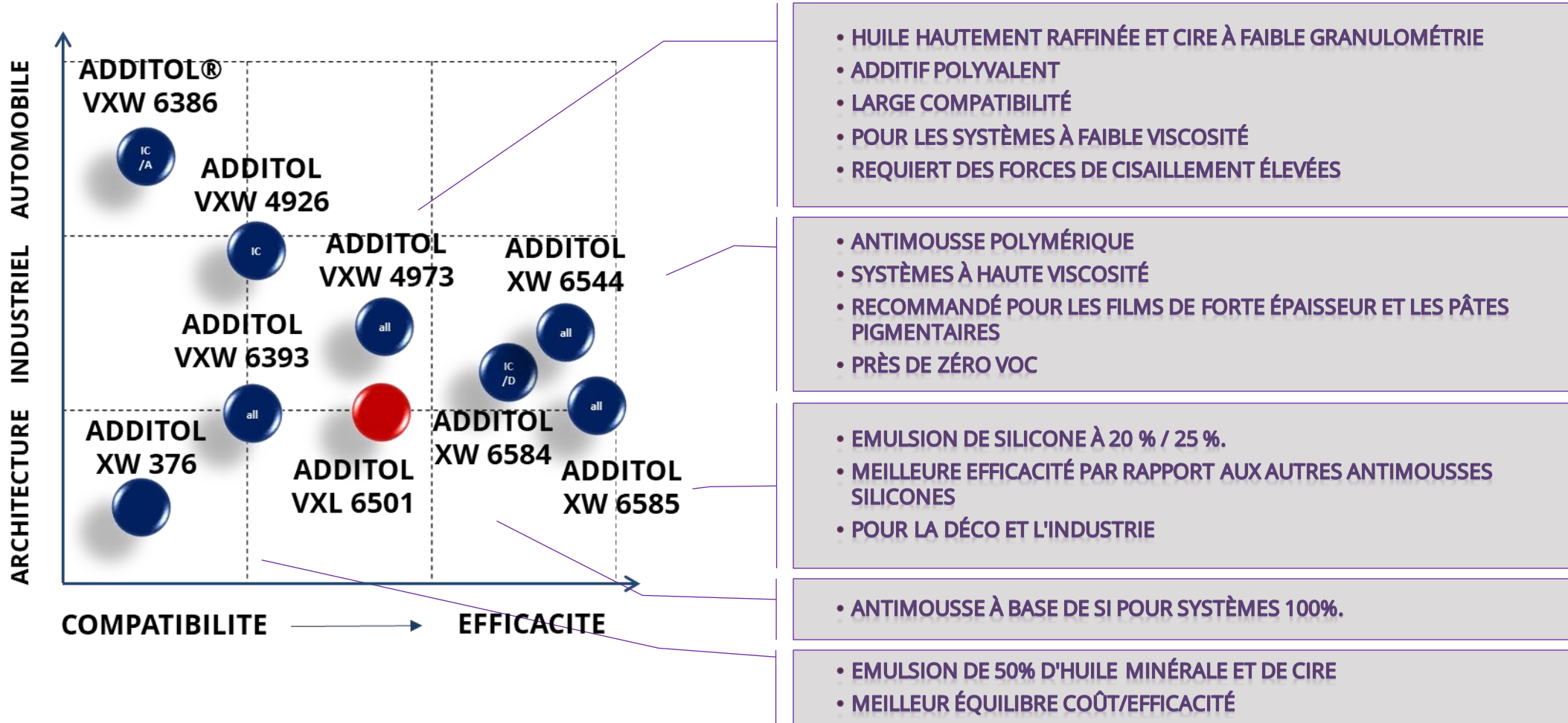
- En général, les systèmes à faible viscosité sont mieux démoussés avec des huiles minérales.
- Les silicones sont recommandées dans l'étape de broyage. Meilleure performance au cisaillement.
- Règle pour l'efficacité à long terme
 - 2/3 d'antimousse est utilisé pendant le broyage (idéalement à base de silicone)
 - 1/3 d'antimousse est utilisé après le broyage (idéalement à base d'huile minérale).

Meilleure efficacité quand l'antimousse est distribué en fines gouttes lui permettant de migrer dans les lamelles des bulles de mousse.



Efficacité optimale avec une taille de particule autour des 5µm. L'effet antimousse est fortement dépendant des forces de cisaillement.

ANTIMOUSSES ET AGENTS DE DEGAZAGE



AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

ANTIMOUSSES

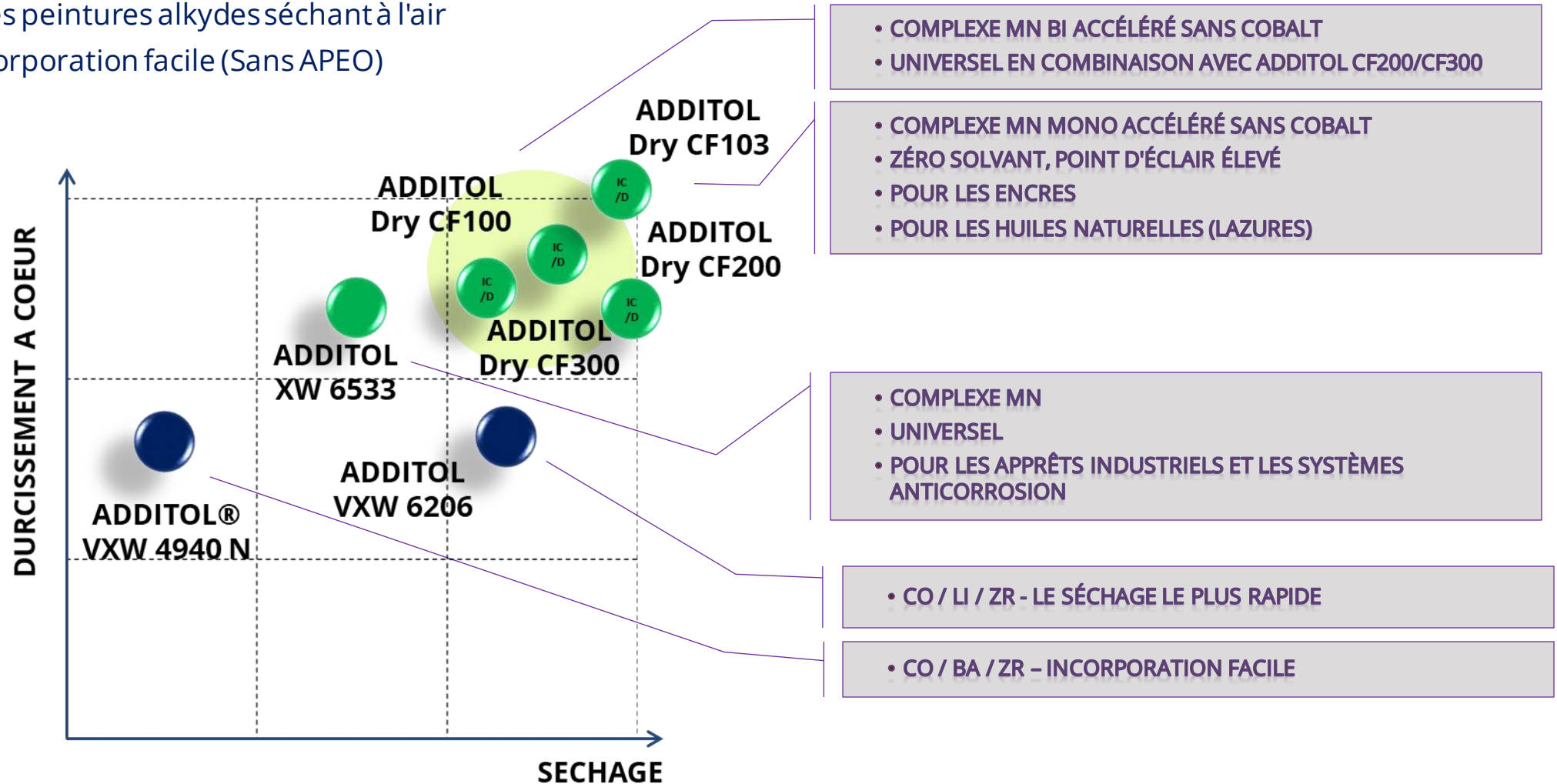
SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

LA GAMME DE SICCATIFS DE ALLNEX

- Amélioration du séchage
- Utilisées dans les peintures alkydes séchant à l'air
- Émulsions à incorporation facile (Sans APEO)



NOUVELLES LEGISLATIONS SUR LE COBALT

- De nombreux siccatifs à base de cobalt ont été reclassés comme toxiques pour la reproduction Cat. 2 (H361)(CLP)
- Il est suspecté qu'il seront bientôt reclassés comme cancérigènes, Cat. 1B
- Une fois l'enregistrement REACH en tant que CMR Cat. 1B, le cobalt et les composés contenant du cobalt seront soumis à une identification en tant que "substances extrêmement préoccupantes" (SVHC)
- Cela signifierait que toutes les formulations de résines de peinture contenant une quantité égale ou supérieure à 0,1% de ces substances ne seraient plus autorisées à la vente publique. Par conséquent, le cobalt devrait bientôt être éliminé du marché européen des revêtements



LES ALTERNATIVES AUX SELS DE COBALT

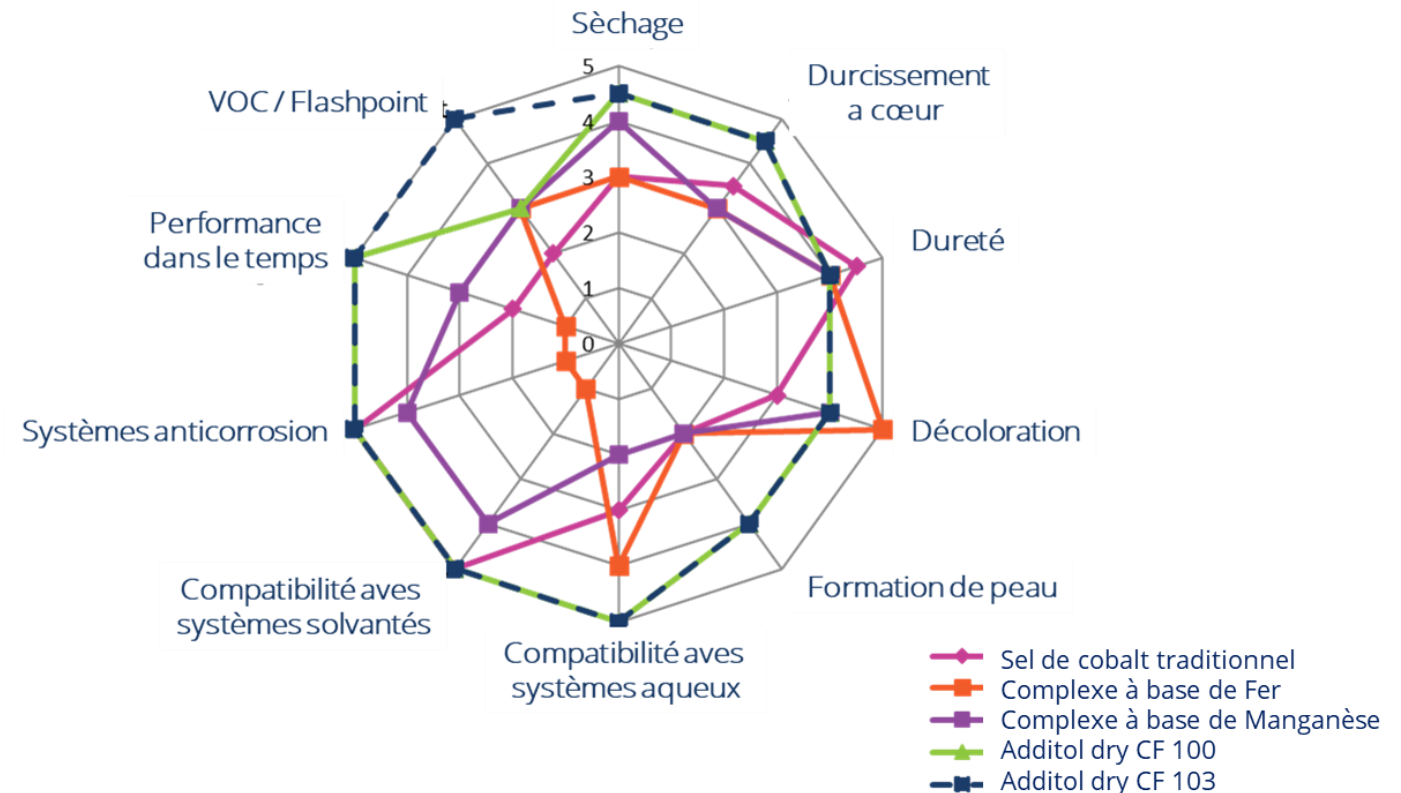
1. **Cobalt polymérique** (Performances comparables aux sels de cobalt métallique mais nécessitent un dosage plus élevé)
2. **Complexes à base de Fer** (Performance de séchage acceptable mais effet dramatique sur la corrosion)
3. **Complexes à base de Manganèse** (Performance de séchage plus faible et bonne retention de la brillance)

NOTRE GAMME DE SICCATIFS SANS COBALT

→ Impact minimal sur la couleur en systèmes clair ou pigmenté. Très bon développement de la dureté. Utilisés pour la formulation de systèmes à faible VOC. Exceptionnelle stabilité et pas d'impact sur l'apparence finale du revêtement

SICCATIFS PRIMAIRES	
ADDITOL® dry CF 100	ADDITOL® dry CF 103
Siccatis universels – Ils peuvent être utilisés avec des systèmes solvant (y compris les systèmes à très haute teneur en solides) et des systèmes aqueux	
<ul style="list-style-type: none"> • Meilleur séchage • Moins de formation de peaux • Stabilité au vieillissement Recommandé pour deco 	<ul style="list-style-type: none"> • Le plus faible en VOC • Basse Odeur • Flashpoint élevé • Recommandé pour encres
SICCATIFS SECONDAIRES	
ADDITOL® dry CF 200	ADDITOL® dry CF 300
Utilisés avec ADDITOL dry CF 100 or ADDITOL dry CF 103 dans les systèmes solvantés et les systèmes aqueux. Combiné avec ADDITOL CF100 & 103, ces produits apportent une balance optimale entre la Vitesse de séchage et le durcissement à Cœur.	
<ul style="list-style-type: none"> • Zirconium/Lithium • Utilisés en systèmes basse T° • Recommandé pour améliorer le séchage à cœur 	<ul style="list-style-type: none"> • Barium/ Zirconium • Utilisés pour la haute brillance • Bon mouillage des pigments • Bon séchage à cœur

COMPARAISON DE SICCATIFS PRIMAIRES



AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

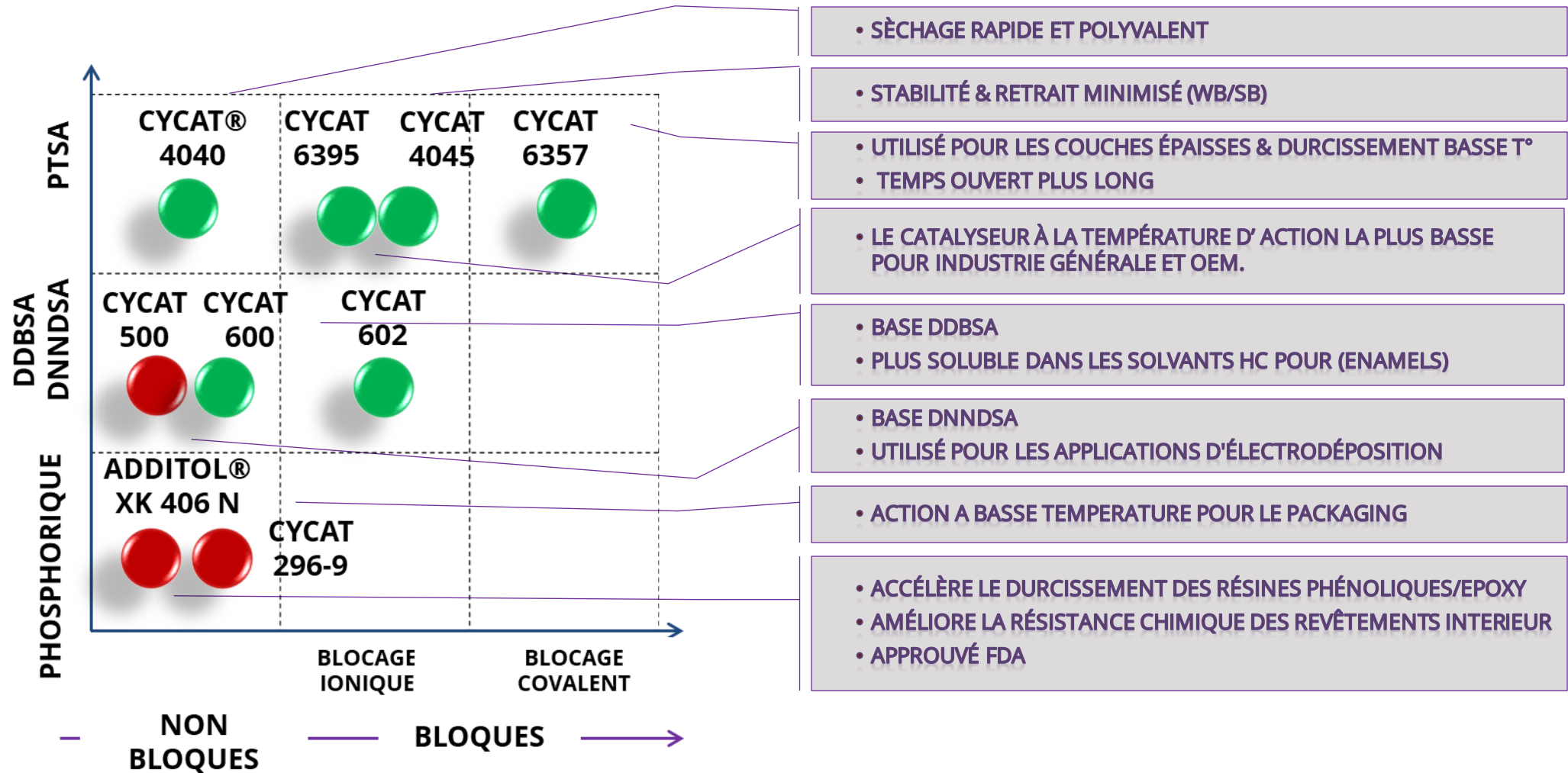
ANTIMOUSSES

SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

LES CATALYSEURS



- SÈCHAGE RAPIDE ET POLYVALENT
- STABILITÉ & RETRAIT MINIMISÉ (WB/SB)
- UTILISÉ POUR LES COUCHES ÉPAISSES & DURCISSEMENT BASSE T°
- TEMPS OUVERT PLUS LONG
- LE CATALYSEUR À LA TEMPÉRATURE D' ACTION LA PLUS BASSE POUR INDUSTRIE GÉNÉRALE ET OEM.
- BASE DBSA
- PLUS SOLUBLE DANS LES SOLVANTS HC POUR (ENAMELS)
- BASE DNNDSA
- UTILISÉ POUR LES APPLICATIONS D'ÉLECTRODÉPOSITION
- ACTION A BASSE TEMPERATURE POUR LE PACKAGING
- ACCÉLÈRE LE DURCISSEMENT DES RÉSINES PHÉNOLIQUES/EPOXY
- AMÉLIORE LA RÉSISTANCE CHIMIQUE DES REVÊTEMENTS INTERIEUR
- APPROUVÉ FDA

AGENDA



INTRODUCTION

ADDITIFS D'ETALEMENT ET DE MOUILLAGE

ADDITIFS POUR DISPERSIONS PIGMENTAIRES

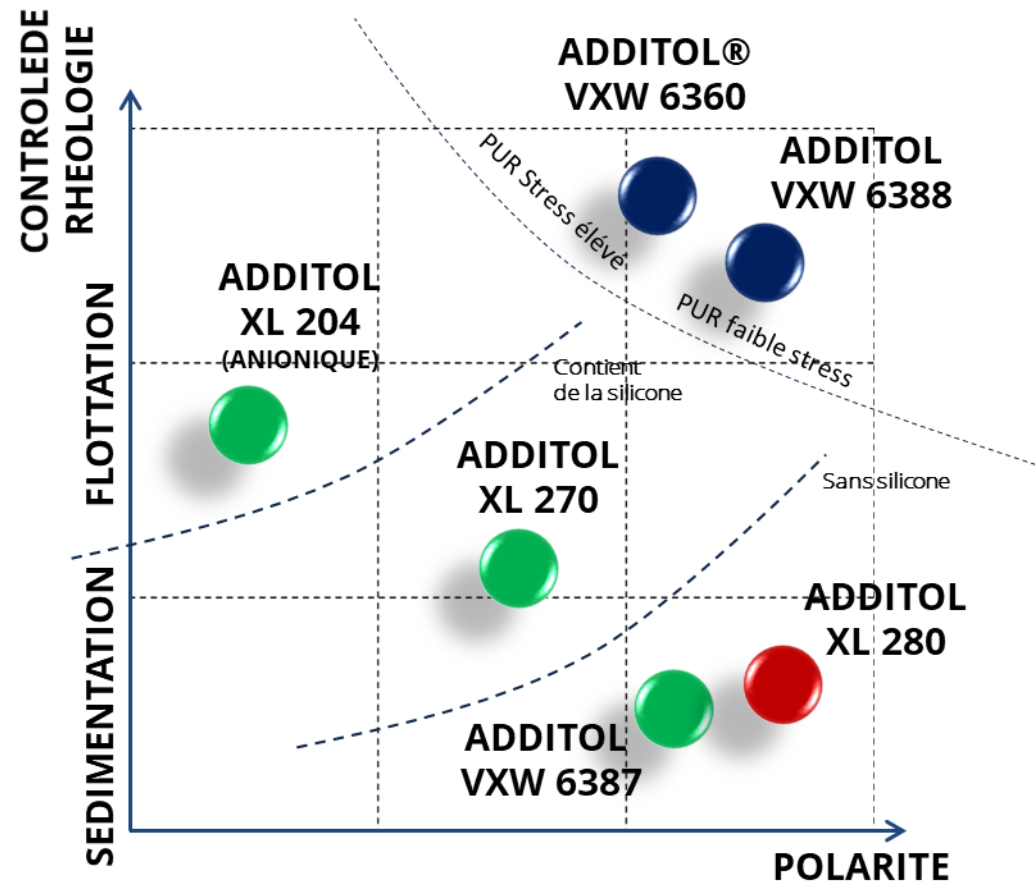
ANTIMOUSSES

SICCATIFS

CATALYSEURS

AUTRES ADDITIFS

AGENTS DE RHEOLOGIE



ANTI-FLOTATION

- Pour empêcher la séparation horizontale ou verticale des mélanges de pigments - Incl. stabilité au stockage
- Agents mouillants multifonctionnels
- Création de "liens" entre différents types de pigments
- Réduction de la tension superficielle

ANTI-SEDIMENTATION

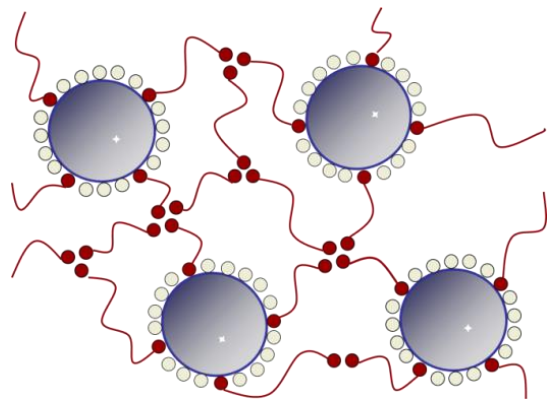
- Pour éviter la séparation verticale des pigments
- Construction d'un réseau 3D
- Modificateur de rhéologie
- Faible influence sur la brillance

RHEOLOGIE

→ Créer des interactions avec la matrice de dilution

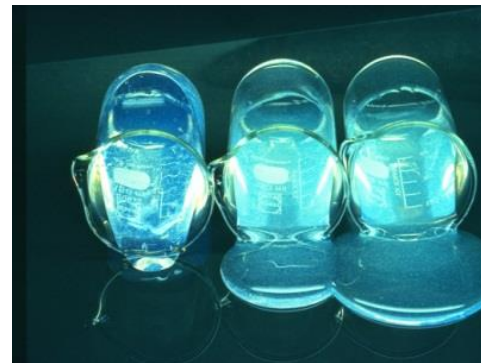


- Modifications du profil de performance (longueurs des chaînes - force des interactions - nombre de sites d'interaction (dosage)...
- Intéressant pour augmenter la durée de conservation dans les systèmes WB
- TOUJOURS BESOIN D'UNE BONNE PRÉ-DILUTION DE L'ÉPAISSISSANT



ADDITOL® VXW 6360 : Stress / cisaillement élevé

ADDITOL VXW 6388 : Faible stress



AUTRES ADDITIFS



ADDITOL® XL 180

- ADDITOL XL180 améliore l'adhérence entre les couches de finition et d'apprêt.
- Les effets de l' ADDITOL XL 180 sont une augmentation de l'adhérence et une amélioration de la flexibilité des peintures alkydes ou à base de résine acrylique.



ADDITOL XL 6568

- ADDITOL XL 6568 est un agent anti-adhérence utilisé pour des applications de vernis temporaires
- ADDITOL XL 6568 est un additif qui peut être utilisé aussi bien dans des systèmes solvantés que dans des systèmes aqueux. Pour les systèmes SB, l'utilisation de 2-3 % sur le solide total est suffisante. Dans les systèmes aqueux, 2-5 % sont recommandés.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION DES QUESTIONS?



Philippe De Micheli - Technical Service and Business Development Director Liquid Resins & Additives EMEA
philippe.demicheli@allnex.com
Vincent Laugner – Sales Manager Liquid Resins & Additives France, Magrheb
vincent.laugner@allnex.com

allnex
The Coating Resins Company

www.allnex.com



Disclaimer: allnex Group companies ('allnex') exclude all liability with respect to the use made by anyone of the information contained herein. The information contained herein represents allnex's best knowledge but does not constitute any express or implied guarantee or warranty as to the accuracy, the completeness or relevance of the data set out herein. Nothing contained herein shall be construed as conferring any license or right under any patent or other intellectual property rights of allnex or of any third party. The information relating to the products is given for information purposes only. No guarantee or warranty is provided that the product and/or information is suitable for any specific use, performance or result. Any unauthorized use of the product or information may infringe the intellectual property rights of allnex, including its patent rights. The user should perform his/her own tests to determine the suitability for a particular purpose. The final choice of use of a product and/or information as well as the investigation of any possible violation of intellectual property rights or misappropriation of trade secrets of allnex and/or third parties remain the sole responsibility of the user.

Notice: Trademarks indicated with ® , TM or * as well as the allnex name and logo are registered, unregistered or pending trademarks of Allnex Netherlands B.V. or its directly or indirectly affiliated allnex Group companies.

©2020 allnex Group. All Rights Reserved.