

# **Diagnostic des infections ostéo-articulaires à SARM et SASM en moins d'une heure : évaluation du test GeneXpert MRSA-SA SSTI**

**Anissa BOUAZIZ, Viviane BLANC-PATTIN, Jean-Philippe RASIGADE, Anne-Marie FREYDIERE, Emmanuelle CHANARD, Sylvestre TIGAUD, Tristan FERRY, Sébastien LUSTIG, Frédéric LAURENT**

Groupement Hospitalier Nord, Hospices Civils de Lyon  
CNR des Staphylocoques, Lyon

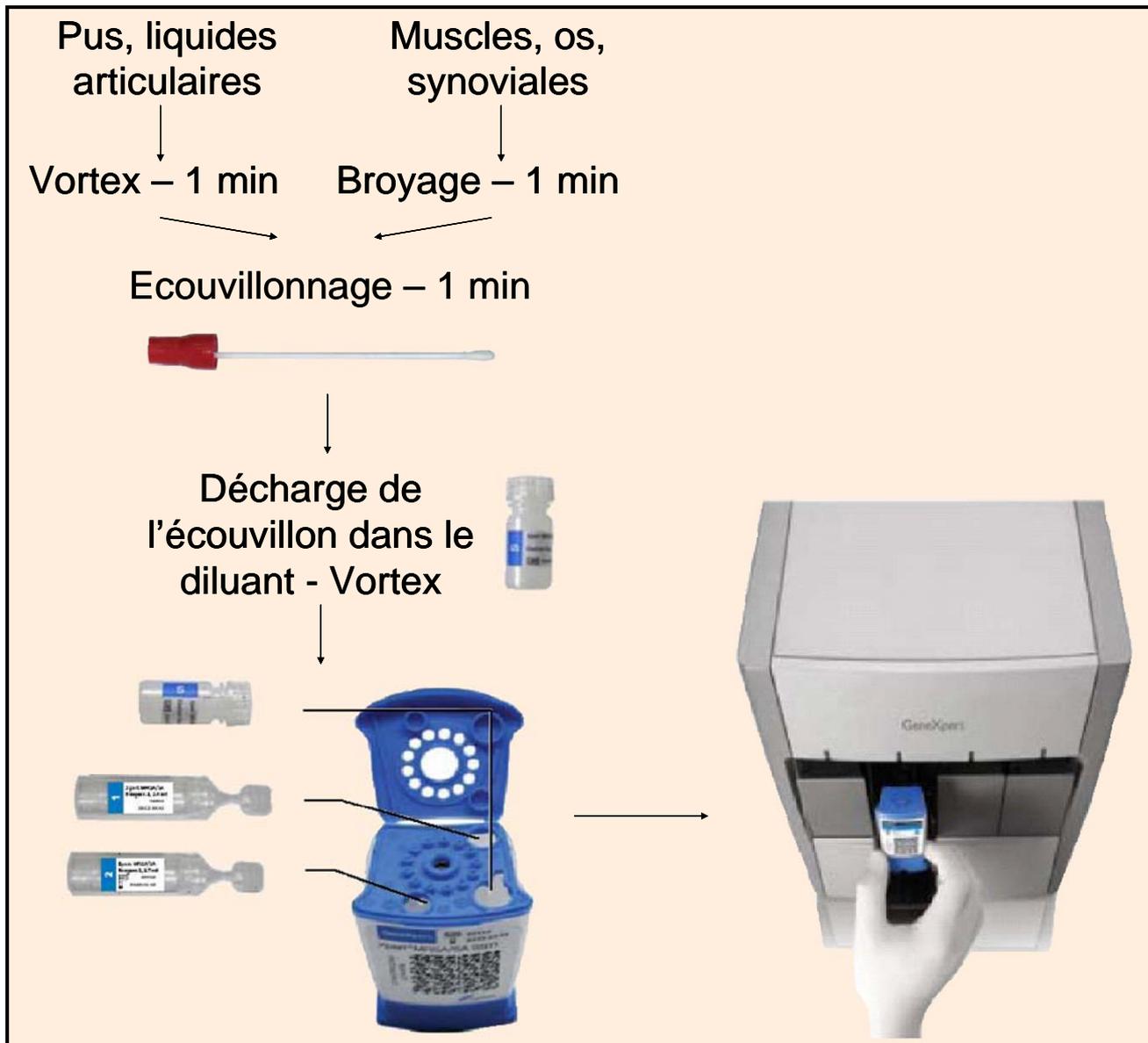
# Objectif

- Evaluer le kit de PCR en temps réel GeneXpert MRSA-SA SSTI™ (Cepheid) pour :
    - la détection du *Staphylococcus aureus* (SA)
    - la détection de sa résistance à la méticilline
- directement sur les prélèvements ostéo-articulaires**

# Patients et méthodes

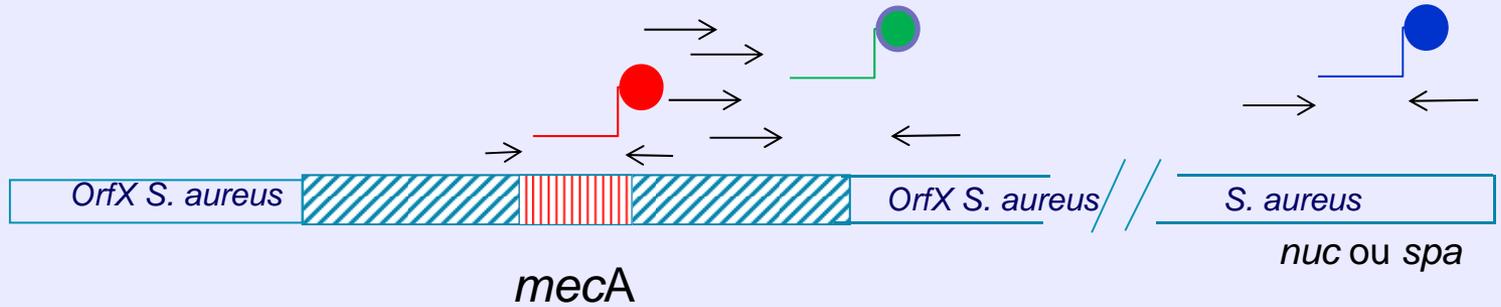
- Etude rétrospective sur 91 prélèvements conservés congelés (76 patients)
  - 72 positifs à *S. aureus* en culture (63 SASM, 9 SARM)
    - . 24 liquides articulaires
    - . 42 biopsies osseuses
    - . 25 biopsies tissulaires
  - 19 négatifs
  
- Comparaison avec résultats obtenus en routine dans les laboratoires participants

# Méthodes



# Test de 3ème génération

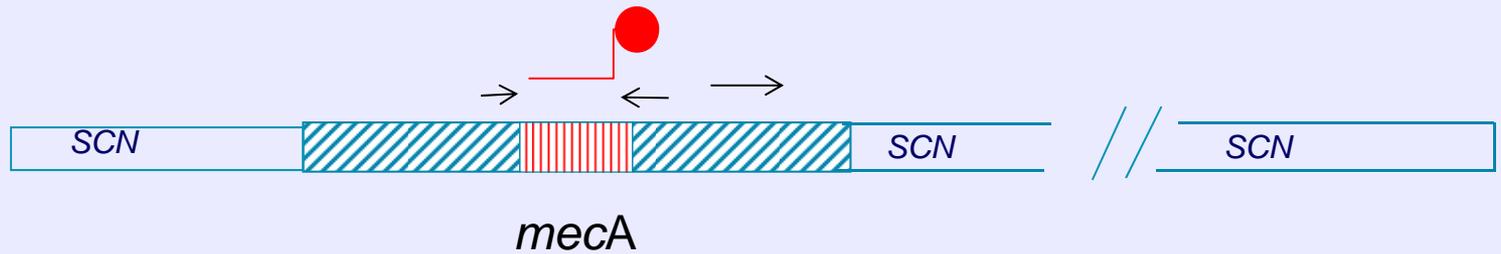
**SARM**



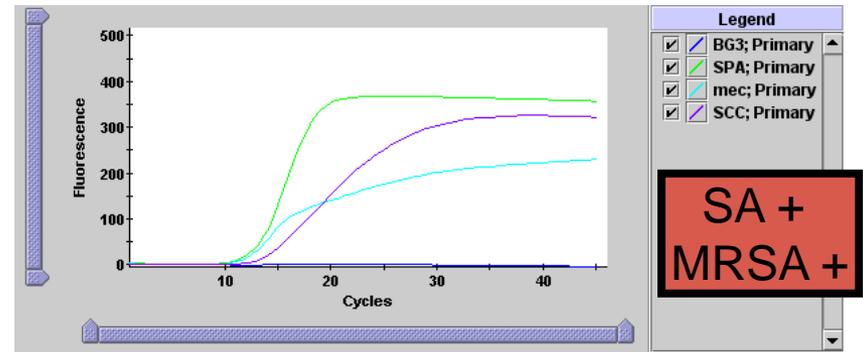
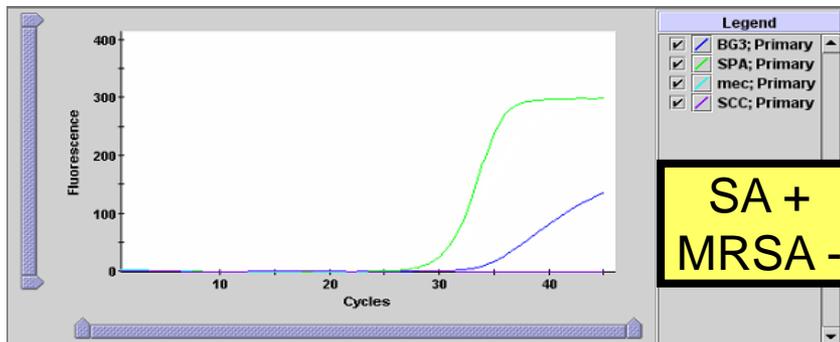
**SASM**



**SCNRM**



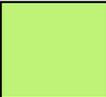
# Interprétation des résultats de GeneXpert



		<i>spa</i>	<i>mecA</i>	SCC <i>mec</i>
SA +	MRSA +	+	+	+
SA +	MRSA -	+	+	-
SA +	MRSA -	+	-	+
SA +	MRSA -	+	-	-
SA -	MRSA -	-	+/-	+/-

# Résultats

	<b>SA positif en culture</b>	Culture stérile ou autres germes	Total
<b>SA positif en GeneXpert</b>	<b>68</b> dont 59 SASM + 9 SARM	<b>3</b>	<b>71</b>
SA négatif en GeneXpert	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>20</b>
Total	<b>72</b>	<b>19</b>	<b>91</b>

 Résultats concordants GeneXpert / culture = 84 prélèvements

# Résultats

	SA positif en culture	Culture stérile ou autres germes	Total
SA positif en GeneXpert	68 dont 59 SASM + 9 SARM	3	71
SA négatif en GeneXpert	4	16	20
Total	72	19	91



Résultats concordants GeneXpert / culture = 84 prélèvements



Prélèvements négatifs pour SA en culture, détectés positifs par le GeneXpert  
mais . autres prélèvements osseux + à SA pour ces trois patients  
. sensibilité > de GeneXpert  
. exclus du calcul de Se

# Résultats

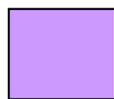
	SA positif en culture	Culture stérile ou autres germes	Total
SA positif en GeneXpert	68 dont 59 SASM + 9 SARM	3	71
SA négatif en GeneXpert	4	16	20
Total	72	19	91



Résultats concordants GeneXpert / culture = 84 prélèvements



Prélèvements négatifs pour SA en culture, détectés positifs par le GeneXpert mais . autres prélèvements osseux + à SA pour ces trois patients  
. sensibilité > de GeneXpert  
. exclus du calcul de Se



Prélèvements positifs à SASM en culture, **non détectés par le GeneXpert** mais étude rétrospective sur prélèvements avec congélation/décongélation

# Résultats

Au total :

- **Sensibilité** =  $68/72 = 94.4\%$
- **Spécificité** =  $16/16 = 100\%$

# A. Dubouix *et al.*, ECCMID 2011

Etude prospective

137 échantillons (95 patients)

- . 77 liquides articulaires
- . 39 biopsies osseuses
- . 21 biopsies tissulaires

	<b>SASM/SARM/SCNMR</b> <b>+ en culture</b>	<b>SASM/SARM/SCNMR</b> <b>- en culture</b>	Total
<b>SASM/SARM/SCNMR GX+</b>	<b>44</b> dont 18 SASM + 26 SCNMR	<b>2</b>	<b>46</b>
<b>SA/SARM/SCNMR GX-</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>91</b>
Total	<b>44</b>	<b>93</b>	<b>137</b>



patients + à SA en culture sur d'autres échantillons

$$Se = Sp = VPP = VPN = 100\%$$

# A. Dubouix *et al.*, ECCMID 2011

Etude prospective

137 échantillons (95 patients)

- . 77 liquides articulaires
- . 39 biopsies osseuses
- . 21 biopsies tissulaires

	SASM/SARM/SCNMR + en culture	SASM/SARM/SCNMR - en culture	Total
SASM/SARM/ SCNMR <b>GX+</b>	44 dont 18 SASM + 26 SCNMR	2	46
SA/SARM/SC NMR <b>GX-</b>	0	91	91
Total	44	93	137



patients + à SA en culture sur d'autres échantillons

Temps de réalisation laboratoire : 25 min vs 2 min

Délai de rendu moyen : 79 hrs vs 75 min

# Titécat *et al.*, JN12011

Etude prospective

104 prélèvements (30 patients)

Se= 84,6 %

Sp= 100%

VPN= 94,5 %

VPP=100 %

## Parmi les 30 patients

		Culture		
		Présence de SRM	Absence de SRM	Total
Xpert	<i>mecA</i> +	12	0	12
	<i>mecA</i> -	1	17	18
	Total	13	17	30

*”Ce test .. aurait permis de s’affranchir de l’utilisation d’un antibiotique large spectre tel que la vancomycine pour 12 des 13 patients correspondant à l’économie de 102 jours (17 patients X 6 jours) de traitement et engendrant une limitation potentielle des effets indésirables et de la pression de sélection*

*.... Par contre un patient n’aurait pas bénéficié de l’ATBthérapie adaptée, l’exposant à un risque d’échec supplémentaire”*

# Conclusion

- **Diagnostic en < 1H des IOA à SASM et SARM**  
par le test GeneXpert MRSA-SA SSTI  
directement à partir des prélèvements ostéo-articulaires
- **Sensibilité et spécificité excellentes**
- **Nécessité d'études complémentaires prospectives**
  - VPP, VPN
  - Impacts clinique et économique dans le cadre des IOA
  - STIC ?

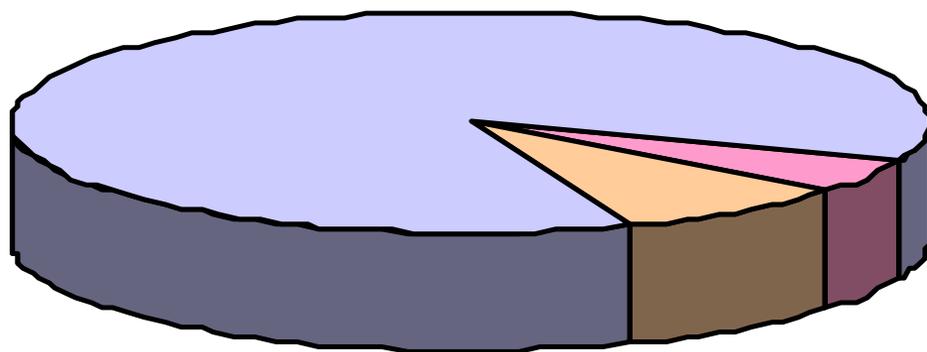
# Conclusion

- **Futurs tests multi-espèces**
- Avenir : diagnostic bactériologique "extemporané"
  - adaptation + rapide de l'antibiothérapie
  - modification de la prise en charge chirurgicale des IOA
  - recherche rapide de facteurs de virulence bactériens particuliers

# Détail des résultats positifs concordants

## ■ Pour les SASM (n=59)

\* Répartition des 59 prélèvements détectés SA + SARM.



- 51 spa+ mec- SCCmec-
- 3 spa+ mec+ SCCmec-
- 5 spa+ mec- SCCmec+

## ■ Pour les SARM (n=9)

- 8 prélèvements SARM+ en culture détectés par le GeneXpert
- 1 prélèvement **SASM+** détecté SARM par le GeneXpert (vérification → échec des méthodes phénotypiques)