

Politique de maîtrise du risque d'aérobiocontamination dans un établissement de santé en France :

bon usage de la norme NF S90-351 et des
recommandations 2015 de la SF2H

Adjidé C.C., Weiss R., Fave M-H., Hirsch M-P.,
Mbongo-Trouillet L., Obin O., Outurquin G.,
Brochart-Merlin J. et Pierre C.

Problématique

Maîtriser le risque de biocontamination aéroportée (Rca)

une analyse préalable du risque

appliquer la norme NFS90-351 (2013)

appliquer les recommandations de la Sf2h (2015)

Ces référentiels viennent changer le paradigme et exiger

une nouvelle politique de maîtrise de ce risque

Retour d'expérience d'un CHU sur l'utilisation des ces

référentiels et la mise en œuvre d'une politique

structurée de maîtrise du risque de contamination

Introduction

1509 lits

155 places

30 postes (dialyse)

482.44 ETP (médical)

5174.21 ETP (Non méd)



2014

- 56140 entrées HC
- 34 025 entrées en HDJ
- DMS : 5,11 j
- 32 400 interv. Chir.
- 6359 actes en ambu.



Objectif

Partager l'expérience de la mise en place de ces nouveaux outils sur le nouveau site de notre établissement

Le bloc opératoire

3 modules de 10 salles sur 2 niveaux

+ 2 salles de césarienne

✍ Plafond soufflant basse vitesse

ISO 5 / 7 / 8 (repos), sans SAS

Couloir de circulation ISO 8

Le service oncologie pédiatrique

2 (ISO 5) et 4 (ISO7)

Le lactarium

2 pièces ISO 8

La réanimation

2 chambres ISO 5

Le service d'hématologie clinique

4 (ISO 5) et 8 (ISO7)



Les hygiénistes ont contribué à l'analyse préalable du Rca et à l'expression des besoins par les professionnels

Qualification des zones à environnement maîtrisé (ZEM), en application de la procédure interne de gestion du risque de contamination lié à l'air et aux surfaces et de la NFS90-351.

- Gestion du risque infectieux lié à l'air et aux surfaces CHUPROC0663
- Plans échantillonnages air et des surfaces CHUFO0872/CHUFO0934
- Modalités de prélèvements CHU-MO139
- Fiche de prélèvement air/surfaces CHUFO0847
- Contrôle de conformité et stérilité des lots CHU-MO0024

Prélèvements basés sur les plans d'échantillonnage


Plan d'échantillonnage : points critiques de maîtrise



PLAN D'ECHANTILLONNAGE DES POINTS CRITIQUES DE MAITRISE DU RISQUE DE
BIOCONTAMINATION ASSOCIE A L'AIR
CHU AMIENS PICARDIE
Pôle Biologie, Pharmacie et Santé des Populations
LBM - Hygiène Hospitalière

SERVICES et secteurs concernés	Localisation		Zones*				flux ?	fréquence	appareillage	date de prélèvements	Préleveur
	SITE	PCM	ISO 8	ISO7	ISO 5	ISO 4.8					
Salle prélèvement tissus	RDJ	CMO+0029	*								
BOB Bloc obstétrical	R+1	Salle de césarienne +1121		*							
		Salle de césarienne +1122		*							
BOL Module 2 Orthopédie		BOL+1034 / M2S10			*						
		BOL+1035 / M2S9			*						
		BOL+1036 / M2S8			*						
		BOL+1037 / M2S7			*						
		BOL+1038 / M2S6			*						
BOL Module 2 Orthopédie / CCV		BOL+1044 / M2S1			*						
		BOL+1045 / M2S2			*						
BOL Module 2 Chir. Vasculaire		BOL+1046 / M2S3			*						
BOL Module 2 CEC	R+1	BOL+1047 / M2S4									
		BOL+1048 / M2S5			*						

 : Points critiques de maîtrise du Rca

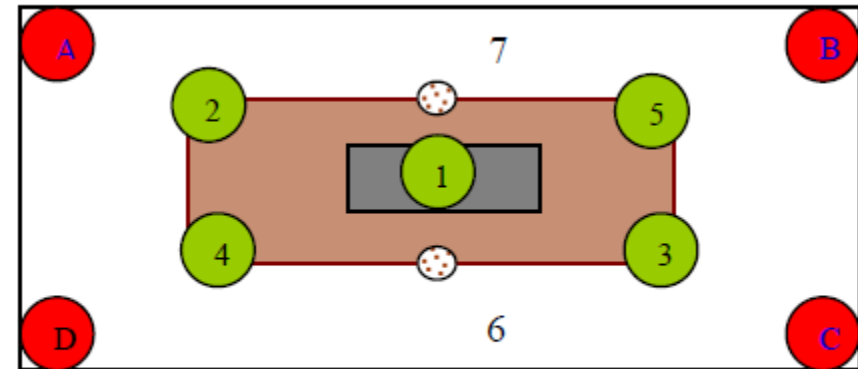
 : cartographie établie dans toutes les zones à environnement maîtrisé de tout le CHU (UHEH/Serv.Tech) => dossier partagé sur réseau







Prélèvements microbiologiques
 Qualification : 17/07 - 19/11/2014
 Routine : année 2015

3 prélèvements d'air et
 3 à 5 de surfaces



MAS NT™
 MAS 100™
 ➔ Impaction



-  - salle à environnement maîtrisé
-  - proche environnement patient ou de l'activité
-  - table opératoire/lit patient/zone la plus critique pour l'activité à protéger.
-  - points de prélèvements dans la zone critique.
-  - points supplémentaires de prélèvements dans la zone critique à prélever uniquement en cas d'analyse de causes.
-  - points de prélèvements dans la salle à environnement maîtrisé lors des qualifications/requalifications.

Fréquence :

6 mois (blocs, radio interv)

3 mois (onco, REA iso5)

Analyses microbiologique et interprétation
des résultats au laboratoire d'hygiène

Incubation des géloses PCA : 5 jours à $30\pm 2^{\circ}\text{C}$

Après 1 an d'exploitation :

répétition de non-conformités microbiologiques
en contradiction avec les résultats de contrôles
particulaires et aérauliques

D'où analyses de causes et des interrogations sur le
système de traitement d'air notamment des blocs op.

Accrédité
COFRAC
depuis
2012
(Eaux)

Matériel et méthode

Non-conformité : conduite à tenir

→ définir les actions à mettre en place en cas de résultats non conformes (> cible)

→ Analyse préalable de risque type 5 M

=> évaluation du risque et mesures correctives immédiates

→ Analyse des causes et mesures correctives factuelles adéquates



↳ réévaluer l'efficacité des mesures

Identifier une défaillance

- ✓ technique
- ✓ organisationnelle
- ✓ environnementale
- ✓ humaine

→ prévoir procédures de mise en place et de levées des restrictions et de communication (interne et externe)

Résultats -1

Qualifications microbiologiques des ZEM

	Nb de pièces prélevées (nb de géloses)	Conformité air + surfaces au 1 ^{er} prélèvement (après correction)	Conformité air au 1 ^{er} prélèvement (après correction)
ISO 5 Bloc op.	30 salles 40 prélèvements (360 PCA et 120 CT)	21 (+ 6 au 2 nd prélèv. + 1 au 3 ^{ème} prélèv. + 1 au 5 ^{ème} prélèv.)	23 (+ 6 au 2 nd prélèv.)
ISO 5 Oncologie	2 salles 3 prélèvements	0	1 (2)
ISO 5 REA	2 salles 2 prélèvements	2	2
ISO 7 BLOCS	3 salles 3 prélèvements	3	3
ONCO	4 salles 5 prélèvements	0	3 (+ 1 au 3 ^{ème} prélèv.)
RADIO	3 salles 3 prélèvements	3	3

ISO 8 -----

Contrôles tous les : 6 mois (bloc, radio); 3 mois (onco, rea iso5)	Nb de pièces prélevées	Conformité air + surfaces		Conformité air	
		nb contrôles conf	Salles conf	conf	Salles conf
ISO 5 - Bloc op.	30 pièces 82 prélèv.	34	19	41 (+ 17 alertes)	25 (+ 5 alertes)
ISO 5 - Onco	2 pièces X 4	8	2	8	2
ISO 5 REA	2 pièces X 4	8	2	8	2
ISO 7 BLOCS	3 pièces X 2	5	2	5	2
ONCO	4 pièces X 4	16	4	16	4
RADIO	3 pièces X 2	1	1	6	3

Au bloc: 1 salle prélevée 5 fois / 1 => 6 fois /1=> 8 fois

19 salles /30 prélevées réellement que 2 fois

Blocs Conformés : module 1 = 4/10; module 2 = 7/10; module 3 = 8/10

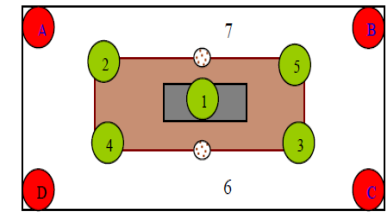
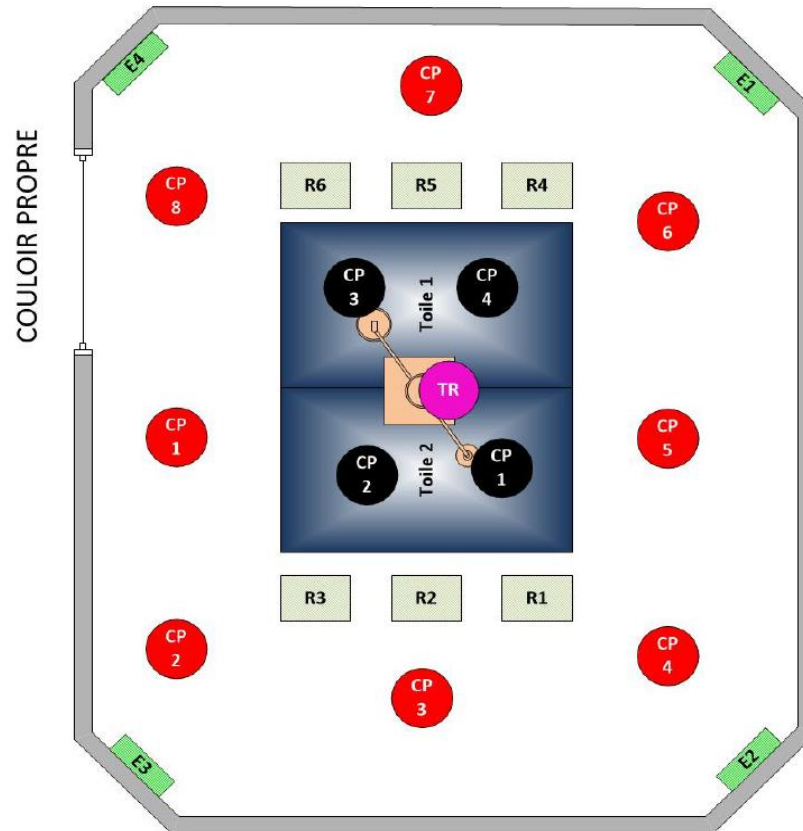
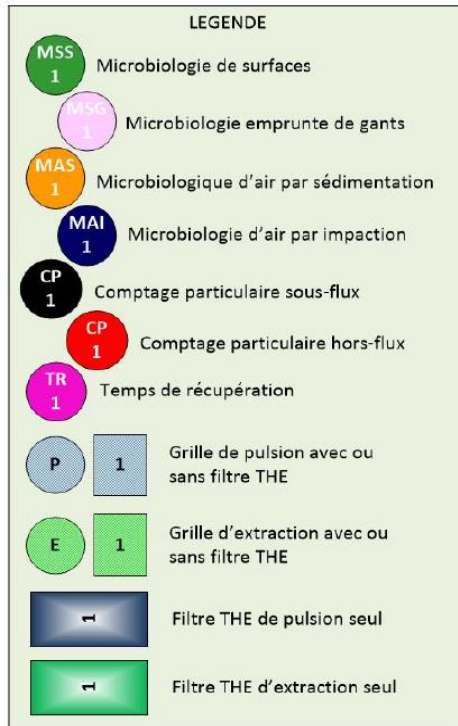
Résultats – 3

qualification et ADC

<i>Paramètres investigués</i>	<i>Résultat</i>	<i>Paramètres +</i>	<i>Résultat</i>
Vitesses d'air Extraction			
Vitesses d'air Pulsion (air neuf+recyclé)			
Vitesse moyenne de diffusion et Critère d'homogénéité			
Débit total d'Extraction			
Débit total de Pulsion (air neuf+recyclé)			
Taux de brassage		Test d'intégrité	
Pression différentielle (15±5Pa)		Test de confinement	
Comptage Part. ZAR3 ISO7 Hors Flux			
Comptage Partic. ZAR4 ISO5 Sous Flux			
Temps de récupération (CP: 1 - 5 - 10)			
Température (19-26 °C)			
Taux d'humidité (45-65 %)			
Pression acoustique (<48 dB(A))			

Résultats - 4

Analyse de causes



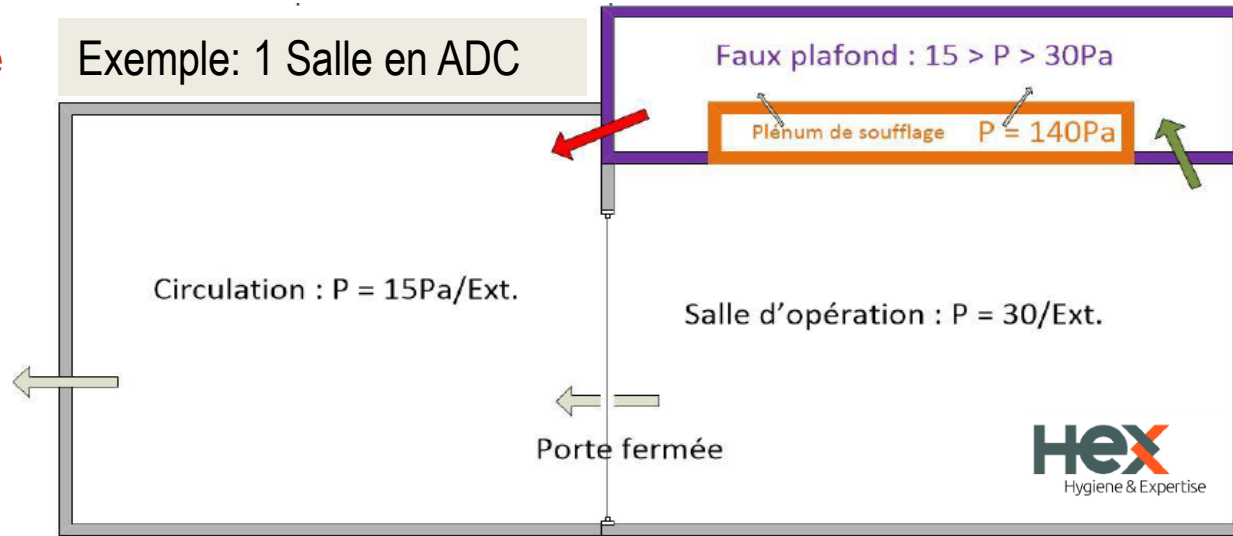
CHU Amiens-Picardie


Hex
 Hygiène & Expertise

Résultats - 5

ADC : test de confinement

ADC externalisée
 Coût global :
 8425, 11€



- La pression du faux plafond se situe entre la pression de la salle et la pression de la circulation
- Dans ce cas, **la pollution engendrée devant la porte de la salle pourra pénétrer dans la salle en cas d'ouverture de porte et de passage de personnel.**

Conclusion:

Les investigations nous conduisent à écarter toute relation directe entre les résultats microbiologiques non conformes issus des campagnes du CHU et l'installation technique HVAC.



Résultats - 6

ADC requalification et tests complémentaires

✂ Contrôles microbiologiques

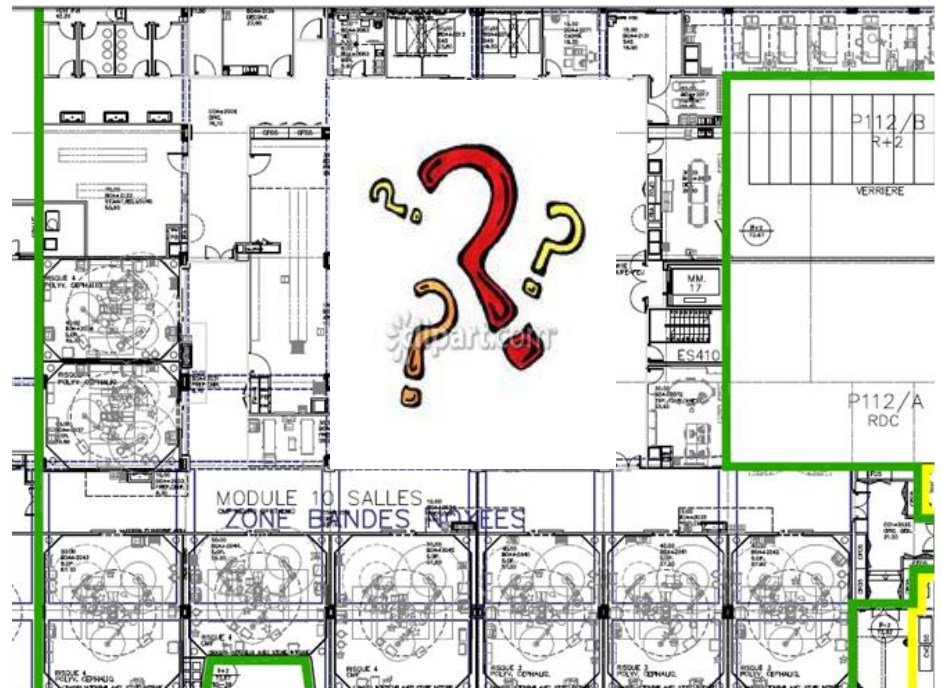
de certaines salles (ISO 5)

→ Conformes

(ZR 5; NF S 90-351)

→ Non-conformes

(> M1; NFS90-351)



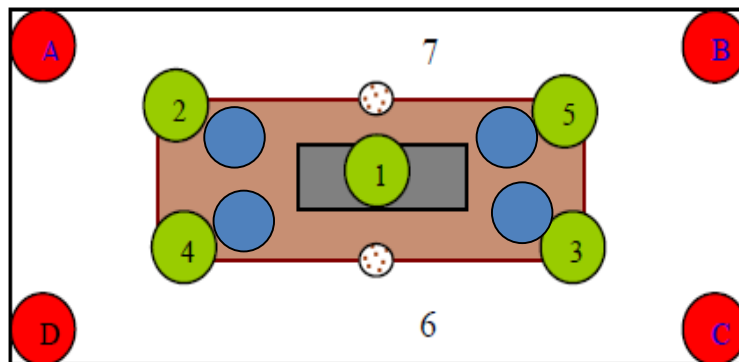
1 module de blocs opératoires

Résultats - 6



ADC services techniques-hygiène hospitalière


Respecter la délimitation des zones à risque suivant l'analyse de risque de l'établissement :

- la zone sous plafond soufflant = ZAR 4 (= ISO5; M1)
- et la zone hors plafond = ZAR 3 (= ISO7 et M10)



CHU Amiens-Picardie

 } Résultats pas toujours concordants
 } Résultats concordants

 Recirculation/diffusion de l'air pollué (absence de reprise d'air murale hautes et reprise basse pas toujours libre)

Commentaire -1

Plafonds soufflants basse vitesse (PBV)

≠ Selon constructeur (modes de diffusion de l'air +++)

	Vitesse d'air (m/s)	Débit (m/h)
PBV	0,1-0,38	1200- 7200
flux unidirectionnel	0,38-0,50	13000- 30000

=> PBV plus économiques

=> remplacent plafonds à flux d'air unidirectionnels

✗ Ne produisent une qualité d'air excellente que dans certaines circonstances

qualification rigoureuse (NFS90-351) : niveaux initiaux

un bon usage,

maintenance rigoureuse : suivi de performance, efficience



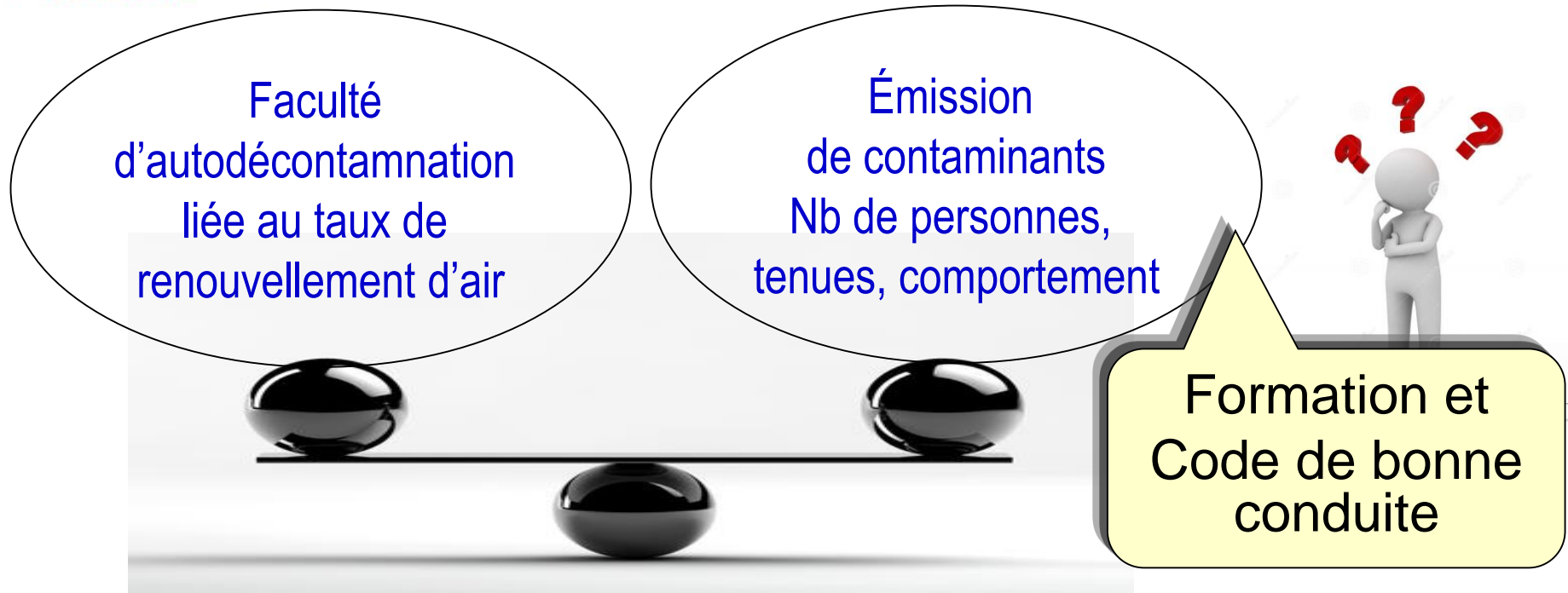
Commentaire -2

Les PBV en activité la classe ISO

- ✍ fonction: TR d'air (+++), mode de diffusion (+)
- ✍ table d'opération \neq l'ISO de la ZR voire la salle
taux de brassage pas homogène
(volume du local)
le puits formé autour de la table par l'équipe
opératoire et le champ séparant l'anesthésiste

http://www.sf2h.net/publications-SF2H/ASPEC_avis-qualite-air-bloc-operatoire-2009.pdf

Commentaire -3



Mettre en place un système de maîtrise de risque
aéroporté et l'exploitation du système :
=> politique structurée

Conclusion

Nos résultats montrent que des contrôles microbiologiques judicieux réalisés en exploitation sont utiles face aux contrôles particuliers peu sensibles aux petites dérives des installations des ZEM

✂ Politique structurée de maîtrise du risque aéroporté

Analyse de risque

Qualification dans les règles de l'art

Maintenance

Surveiller la performance du système

Analyse cause

Audit de bon usage



*Le doute est le
commencement de la
sagesse*

MERCI
pour votre attention