

Résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique

Audience publique du BAPE
Projet Falco Horne 5
Août 2024

Modélisation de la dispersion atmosphérique

Méthodologie basée sur celle du MELCCFP :

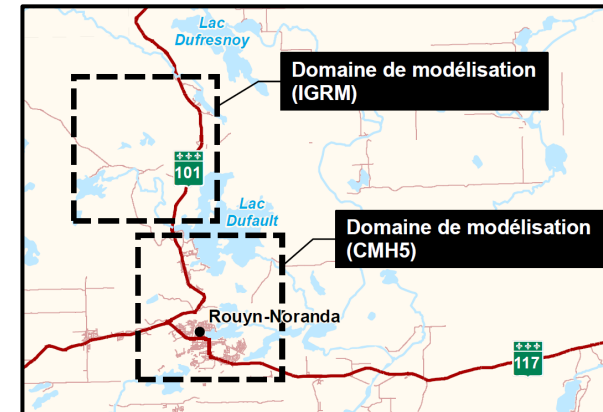
- Modèle AERMOD et cinq années de données météorologiques
- Concentrations initiales (ambiantes) conservatrices ajoutées aux concentrations modélisées
- Comparaison des concentrations maximales modélisées aux normes et critères
- Vérifier la conformité des concentrations modélisées dans l'environnement avec le RAA

Quatre scénarios de modélisation :

- Deux sites : CMH5 et IGRM
- Deux situations : Construction et Exploitation
- Caractérisation de situations « pire cas »

Substances considérées :

- Matières particulaires (PMT, PM_{10} , $PM_{2,5}$), composés gazeux (CO , NO_2 , SO_2), métaux (As, Cd, Pb, etc.), silice cristalline (dans les PM_{10} et PM_4), etc.

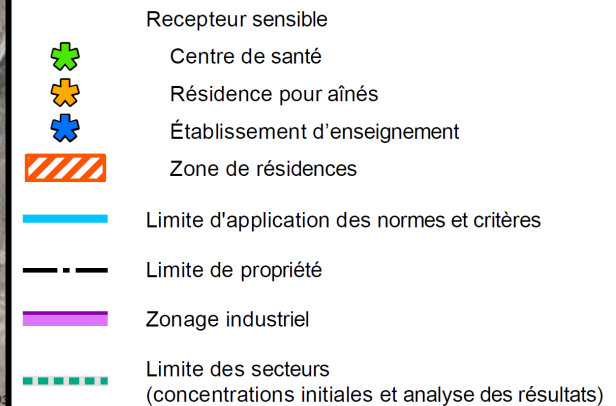


CMH5 – Récepteurs sensibles



Analyse des résultats spécifiques à chacun des secteurs nord et sud :

- À la limite d'application (limite du zonage industriel)
- Aux récepteurs sensibles



Résultats – Construction CMH5

Respect de toutes les normes aux récepteurs sensibles

Dépassements occasionnels de PMT et PM_{2,5} limités au secteur nord

Substance	Période	Type de seuil	Domaine d'application		Récepteurs sensibles	
			Secteur nord	Secteur sud	Secteur nord	Secteur sud
Particules totales PMT	24 heures	Norme	✗	✓	✓	✓
Particules fines PM _{2,5}	24 heures	Norme	✗ Peu fréquent	✓	✓	✓
Composés gazeux (CO, NO ₂ , SO ₂)	Variable	Normes	✓	✓	✓	✓

✓ : La concentration totale est inférieure à la valeur limite.

✗ : La concentration totale est supérieure à la valeur limite.

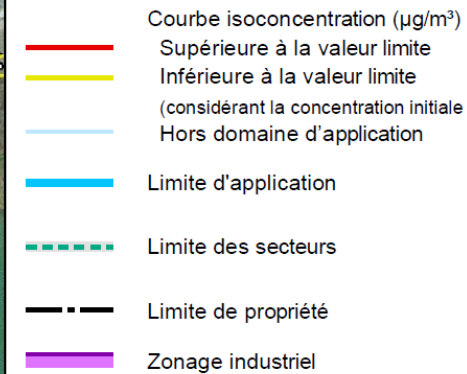
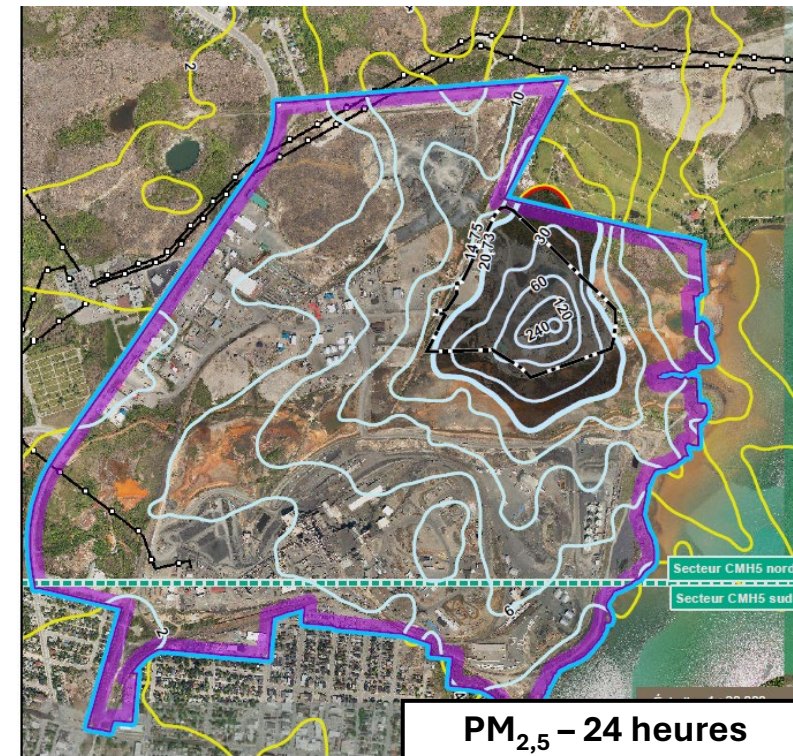
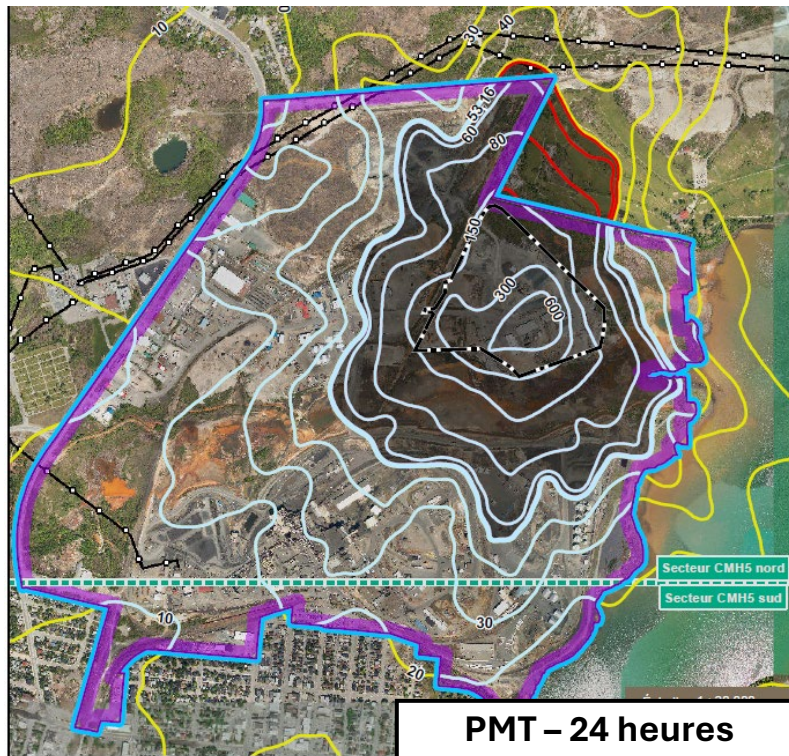
Résultats – Construction CMH5

Matières particulaires

Dépassements au secteur nord, sans atteindre de récepteur sensible

Faible fréquence de dépassements :

- PMT : environ 21 jours pour la période du scénario, principalement à proximité de la limite
- PM_{2,5} : moins d'une journée pour la période du scénario



Résultats – Exploitation CMH5

Principaux composés :

- Respect de toutes les normes et critères

Métaux dont CI > valeur limite :

- Contribution du projet faible
- Bilan d'émission effectif négatif

Silice cristalline :

- 1 heure : Respect du critère
- 1 an : Dépassement limité au golf

Mesures d'atténuation efficaces permettant une réduction importante des concentrations

Substance	Période	Type de seuil	Domaine d'application		Récepteurs sensibles	
			Secteur nord	Secteur sud	Secteur nord	Secteur sud
Particules totales PMT	24 heures	Norme	✓	✓	✓	✓
Particules fines PM _{2,5}	24 heures	Norme	✓	✓	✓	✓
Composés gazeux (CO, NO ₂ , SO ₂)	Variable	Normes	✓	✓	✓	✓
Arsenic	1 an	Norme	⬇ (<1%)	⬇ (<0,1%)	⬇ (<0,1%)	⬇ (<0,1%)
Baryum	1 an	Norme	✓	⬇ (<0,1%)	✓	⬇ (<0,1%)
Cadmium	1 an	Norme	✓	✓	✓	✓
Cuivre	24 heures	Norme	✓	⬇ (<0,1%)	✓	⬇ (<0,1%)
Nickel	24 heures	Norme	✓	⬇ (<0,1%)	✓	⬇ (<0,1%)
Plomb	1 an	Norme	✓	⬇ (<0,1%)	✓	⬇ (<0,1%)
Zinc	24 heures	Normes	✓	✓	✓	✓
Silice cristalline	1 heure	Critère	✓	✓	✓	✓
	1 an	Critère	✗	✓	✓	✓
Autres Métaux	Variable	Normes et critères	✓	✓	✓	✓

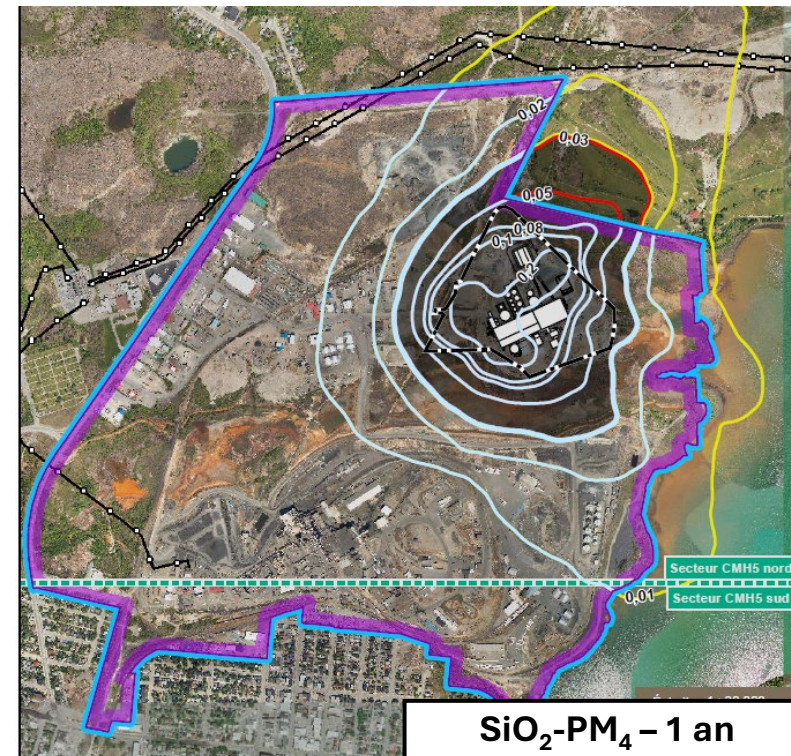
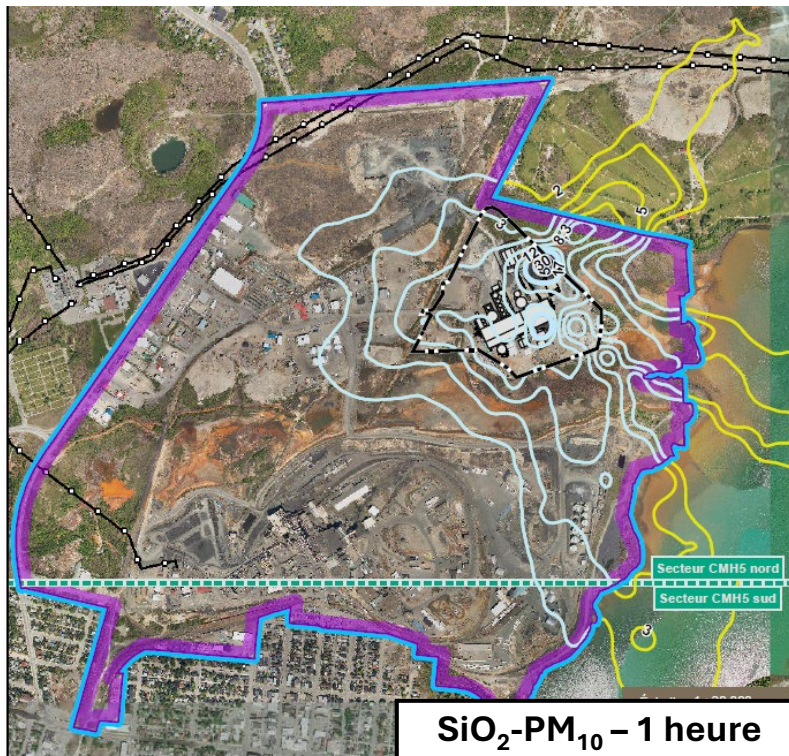
⬇ (<1%/<0,1%): La concentration initiale considérée est supérieure à la valeur limite, mais la contribution du projet seulement est inférieure à 1% ou 0,1% de la valeur limite selon les secteurs. De plus, le bilan des émissions effectives du projet est négatif.

Résultats – Exploitation CMH5

Silice cristalline

Période 1 heure : Respect du critère en tout temps

Période 1 an : Dépassement limité au golf



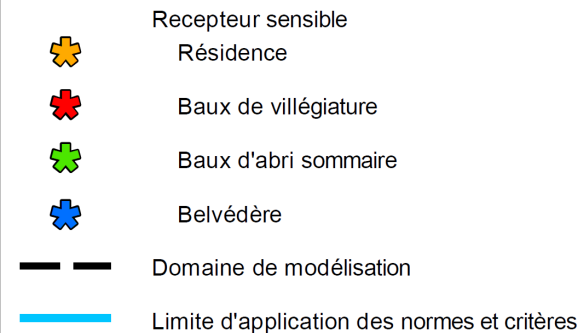
- Courbe isoconcentration (µg/m³)
- Supérieure à la valeur limite
- Inférieure à la valeur limite
- (considérant la concentration initiale)
- Hors domaine d'application
- Limite d'application
- Limite des secteurs
- Limite de propriété
- Zonage industriel

IGRM – Récepteurs sensibles



Analyse des résultats :

- À la limite d'application (300 m des infrastructures)
- Aux récepteurs sensibles



Résultats – IGRM

Scénario de construction : Respect des normes sauf pour les PMT

Scénario d'exploitation : Respect des normes et critères à l'exception de la silice cristalline.

Scénario	Substance	Période	Type de seuil	Résidences	Baux de villégiatures	Abris sommaires en forêt
Construction	Particules totales PMT	24 heures	Norme	✗ Peu fréquent : <i>1 journée / 7 ans</i>	✓	✓
	Particules fines PM _{2,5}	24 heures	Norme	✓	✓	✓
	Composés gazeux (CO, NO ₂ , SO ₂)	Variable	Normes	✓	✓	✓
Érosion éolienne	Particules totales PMT	24 heures	Norme	✓	✓	✓
	Particules fines PM _{2,5}	24 heures	Norme	✓	✓	✓
	Silice cristalline	1 heure	Critère	✓	✓	✗
		1 an	Critère	✗	✓	✓
	Métaux	Variable	Normes et critères	✓	✓	✓

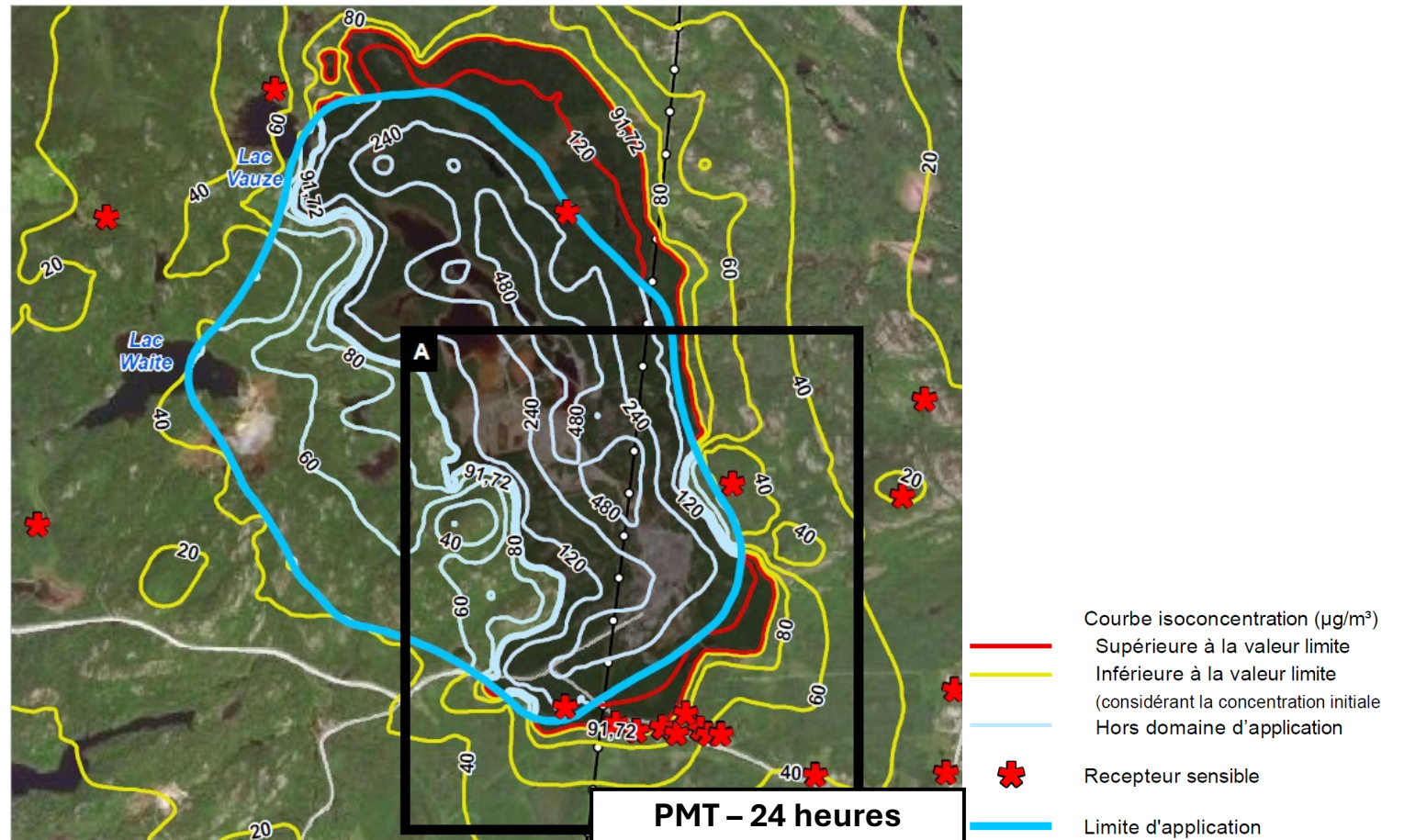
Résultats – Construction IGRM

Matières particulaires

Dépassement de PMT à proximité du site

Faible fréquence de dépassements aux résidences :

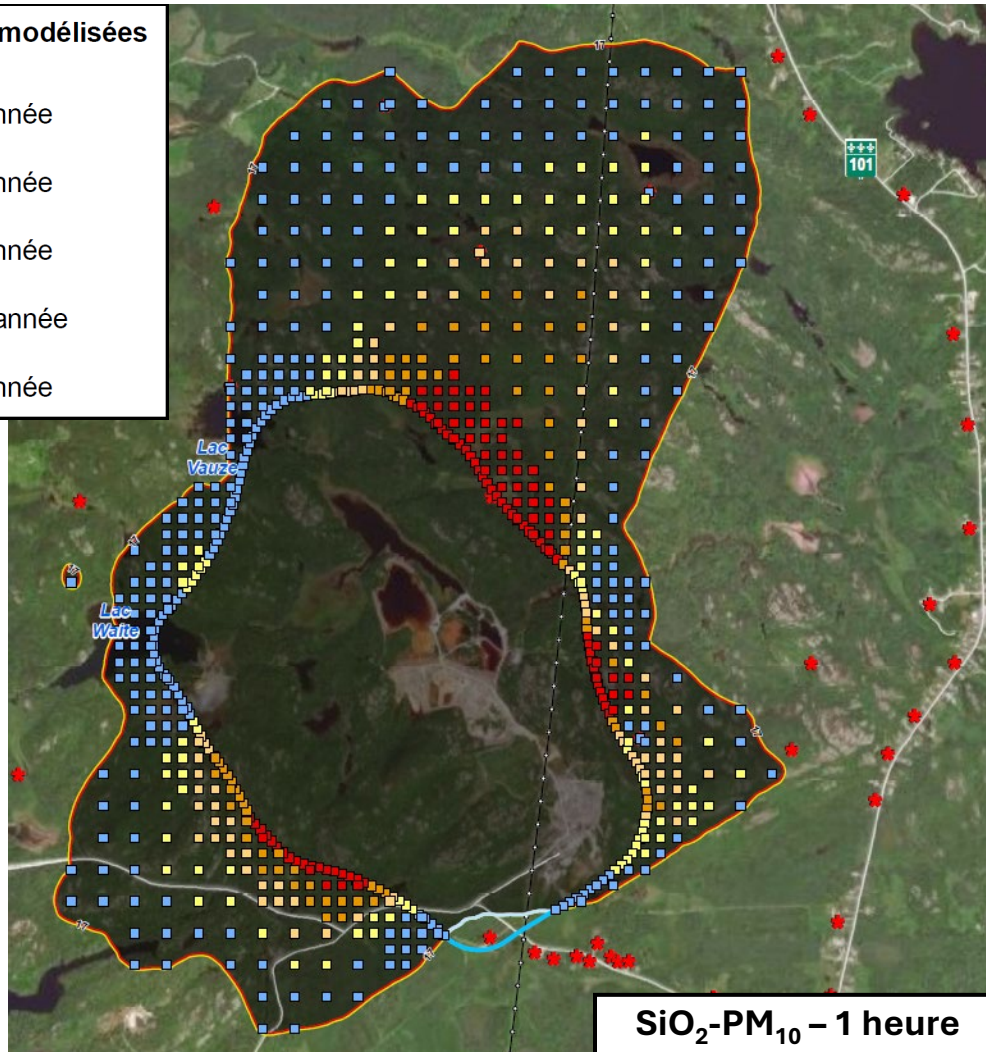
- 1 journée en 7 ans d'opération, or l'activité modélisée est prévue pour 12 mois



Résultats – Exploitation IGRM Silice cristalline

Occurrences de dépassement modélisées

- 2 heures et moins par année
- 4 heures et moins par année
- 6 heures et moins par année
- 10 heures et moins par année
- plus de 10 heures par année



Période 1 heure :

- Respect du critère aux résidences et baux de villégiatures
- Dépassement à des baux pour fins d'abris sommaires

Faible fréquence de dépassements aux récepteurs sensibles :

- 7 heures par année

Courbe isoconcentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Supérieure à la valeur limite

Inférieure à la valeur limite

(considérant la concentration initiale)

Hors domaine d'application



Recepteur sensible



Limite d'application

Résultats – Exploitation IGRM Silice cristalline

Période 1 an :

- Dépassement à quelques résidences du chemin Jason
- Étendue des dépassements limitée et n'atteint pas la rue Saguenay

