**Réunion Julien: 10h00-11h50**

**Travail actuel : introduction de la corrélation dans les équations. Que chez Bob pour le moment**

Calculer le terme en plus dans l’approximation de E[log(1+X)] et montrer que, sans corrélation, à Bob et à Eve ce terme est équivalent ce qui prouve que l’erreur faite avec Jensen est idem chez Bob et Eve et donc pas besoin de la nouvelle approx avec la covariance.

Dériver de SR avec et sans correl s’annule au même alpha pour les 2 approximations (les courbes ont la même shape) 🡪 même si on considère le modèle sans la meilleure approximation (i.e. on considère que Jensen) qui est plus simple, on peut l’utiliser pour trouver le alpha optimal,…

Simuler capa en fonction de la correl chez Eve et voir si lorsque pas de corrélation, Eve capa est max 🡪 premier moyen de justifier qu’on considère de la capa que à Bob et non à Eve. Mais pas le meilleur moyen 🡪 pas le plus intouchable.

Calculer SR minimal en fonction de la corrélation chez Eve. Quelle valeur de rho chez eve, le SR est minimal. Voir si manière intelligente et pas trop développer pour le faire. Et si, c’est quand pas de corrélation 🡪 pas en mettre et calculer que quand Bob a de la correl. Ca reprend le point plus au-dessus et ça permettrait de justifier le fait qu’on ne doit pas mettre de la corrélation chez Eve.

**Nouvelles idées et points à finir:**

Calcul de alpha optimal en tenant compte de Bob instantané et de Eve moyenné. C’est un calcul d’alpha pour toute les sous-porteuses (pas l’optimisation via waterfilling). A chaque réalisation, alpha va changer. Calculer alpha optimal pour chaque réalisation du canal de Bob en prenant en compte des moyennes de Ève. Imaginons, à la réalisation x, les énergies des différentes composantes du signal reçu à Bob valent telles valeurs, utiliser ces valeurs avec les valeurs moyennes chez Ève pour déterminer le alpha optimal.

Toujours le truc des collègues indiens avec le plus faible SR possible dans notre schéma en considérant qu’Ève a le plus de connaissances possible.

Cool à faire : regarder des notions de secrecy plus fortes. Estimation de SR en amont et regarder le Secrecy Outage Probability.

Apports par rapport à la littérature : nous on connait en avance le SR, le alpha opt,… on peut diminuer l’outage à l’avance. Dans la littérature, peut-être qu’on sait pas se dire à l’avance comment Alice sait estimer le SR et du coup, p-e qu’il n’y a pas de stratégie de réduction d’outage probability.

A bien comprendre : les fondements de la théorie de l’information, qu’est-ce qu’on entend par codage/précodage en terme de théorie de l’info 🡪 check dans les 2 bouquins de référence : Joao Barros et El Gamal.

**Plan pour la suite / fin:**

Rédaction thèse : mai-juin-juillet

Considérer qu’on doit rendre le manuscrit pour juillet mais pas le rendre car à priori on aura les 4 mois de prolongation. Mais du coup, utiliser ces 4 mois pour aller dans le multi antennes.

Du coup, plan de fin de recherche :

2 possibilités :

Soit avancer sur le SISO à fond : plus cohérent, moins risqué et moins d’impact.

Soit MIMO : plus risqué, plus d’impact.

🡪 A priori, aller à fond dans le SISO,

Alternative intéressante : SIMO (SISO-ME/ SISO bob/MO eve). Si ME : différents SNR à chaque antenne (la différence avec simplemement plusieurs antennes localisées à un seul récepteur).

**Rédactions futures :**

* finir gros estimateur,
* imperfection,
* meilleur alpha,
* corrélation
* Borne des collègues indiens
* Notions plus fortes de secrecy

Quand corrélation fini : petites slides présentations de résultats pour voir comment aborder l’article.