

UCAD



**Faculté des Sciences et Technologies
de l'Education et de la Formation**

FASTEF

**Mouhamadou El Hady BA
Fastef-Ucad**

Table ronde de l'APAMS sur

«*Défis et enjeux de l'enseignement des Mathématiques :*

- *Quel curriculum pour un Sénégal émergent ?*
- *Quelles Mathématiques pour un développement durable ?* »

Dakar le 27/12/2014



Avertissement

1. Formateur à la Fastef mais
2. au... Département de Philosophie!
3. Je ne me connais aucune compétence particulière dans l'enseignement des mathématiques
4. ... ni sur l'émergence économique
5. ... encore moins sur « le développement durable »!

Avertissement

- MAIS un bon philosophe doit parler avec assurance et (j'espère) pertinence de choses qu'il ne maîtrise absolument pas!
- Je remercie donc l'APAMS de me donner enfin l'occasion de me gagner mon statut de philosophe en m'invitant à parler des:
 - «*Défis et enjeux de l'enseignement des Mathématiques :*
 - Quel curriculum pour *un Sénégal émergent ?*
 - Quelles *Mathématiques pour un développement durable* »

Introduction

Plus sérieusement

- J'ai quand même un minimum de bagage mathématique: un bac scientifique et une pratique plutôt intensive de la logique mathématique
- J'ai à un moment fait de l'informatique et je crois que ce passage de la philosophie à l'informatique est pertinent pour nos travaux sur les compétences mathématiques transversales indispensables à chacun
- Mais avant ça j'aimerais procéder à quelques clarifications conceptuelles avant de m'intéresser aux défis auxquels les enseignants de mathématique ont à faire face

Introduction

«*Défis et enjeux de l'enseignement des Mathématiques :*

- Quel curriculum pour *un Sénégal émergent* ?

- *Quelles Mathématiques pour un développement durable* »

1. Que serait un *Sénégal émergent*?
2. Qu'est-ce qu'un *développement durable*?
3. Je ne vais pas rentrer dans le détail des curricula mais nos réponses à ces questions nous donneront des indications sur les contenus indispensables.
4. Nous ferons également le lien avec la prééminence accordée par le gouvernement actuel aux STEM

Que serait un Sénégal émergent?

Quelle émergence?

Filons la métaphore de l'émergence pour commencer.

Émerger vs immerger:

- Émerger= littéralement « sortir d'un milieu liquide et apparaître à la surface. »
- Sénégal émergent= Sénégal qui sortirait du gouffre dans lequel nous nous trouvons et remonterait à la surface

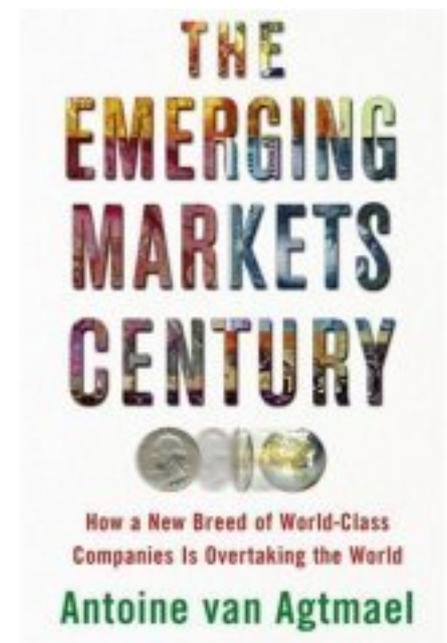
•**Problème:** Remonter à la surface est-il un gage de qualité? Si ce qui est submergé n'est pas de qualité, son émergence ne saurait améliorer quoi que ce soit

Que serait un Sénégal émergent?

Pays émergents/Economies émergentes

Concepts créés en 1981 par Antoine van Agtmael de la Banque Mondiale (SFI) pour désigner principalement les BRICS (Brésil, Inde, Russie, Chine et Singapour)

- Pays non développés mais connaissant une croissance rapide et sortant de la catégorie des Pays les Moins Avancés.
- Le critère le plus important est la mise en place de réformes structurelles permettant l'intégration au marché mondial
- Van Agtmael insiste d'ailleurs sur le fait que ces pays « *offrent des opportunités pour les investisseurs* »



Que serait un Sénégal émergent?

Pays émergents/Economies émergentes

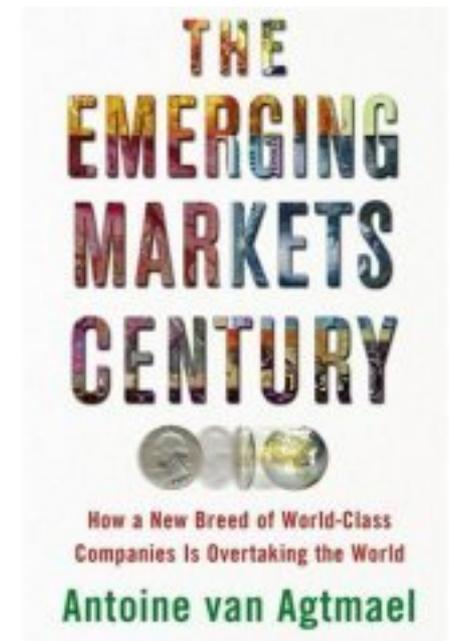
Pays émergent= marché ouvert + croissance rapide du PIB par habitant

- Investissements étrangers
- Augmentation du niveau de vie des habitants

Mais la crise asiatique de 98 montre bien que ce conte de fée ne se réalise pas toujours

Dès qu'il y a un problème, les investisseurs repartent laissant le pays exsangue.

- Quelle émergence pour le Sénégal?



Que serait un Sénégal émergent?

➔ Quelle émergence pour le Sénégal?

- Le PSE semble suivre la théorie de van Agtmael et l'accélération de la croissance est sa priorité absolue mais...
- Deuxième pilier du PSE= Justice sociale/réduction de la pauvreté
 - *Quel rôle doivent jouer les mathématiques dans un tel plan?*
 - *Les professeurs de mathématiques ont-ils un rôle particulier pour concrétisation du PSE?*
 - Avant de répondre à ces deux questions, intéressons-nous à ce que serait un **développement durable**.

Qu'est-ce qu'un développement durable?

Développement durable:

- Expression popularisée par le rapport Bruntland de 1987
- Généralement utilisée pour parler d'un développement économique ne remettant pas en cause la qualité de l'environnement et n'hypothéquant pas le futur de l'humanité.
- Je suppose que dans le contexte de cette table ronde, *développement durable* signifie simplement : un développement qui soit pas une illusion mais qui améliore vraiment le sort de nos concitoyens.
- Quel rôle pour les enseignants de mathématiques dans un tel développement?

Quel rôle pour les mathématiques?

1. Si l'on récapitule, nous avons vu qu'un *Sénégal émergent* serait un Sénégal non seulement en croissance économique mais où la richesse serait partagée
2. Par *développement durable*, nous avons convenu d'entendre un développement qui ne serait pas lié à des conditions volatiles mais améliorerait les conditions de vie des populations de manière pérenne.
3. Développement durable et Sénégal émergent sont donc égalisables
4. Les professeurs de math ont-ils un *rôle spécifique* à jouer dans l'atteinte de ces objectifs?

Quel rôle pour les mathématiques?

1. Il est évident que *l'éducation en général* est la clé de voûte de l'atteinte d'un Sénégal économiquement développé et socialement juste parce que
 - a) Sans éducation, seule une *économie de rente* peut exister or une telle économie est essentiellement fragile et dépendante de circonstances extérieures.
 - b) Sans éducation, les citoyens ne peuvent pas exercer efficacement leur contrôle sur les autorités et obtenir la justice sociale
2. Quid des mathématiques?
3. Quelles mathématiques?

Quel rôle pour les mathématiques?

Quid des mathématiques?

Deux visions des mathématiques:

- a) Comme condition sine qua non de la pratique des autres sciences. Sans maths pas d'ingénieurs, d'économistes... donc pas de développement économique → Les curricula doivent être défini de sorte à favoriser la formation de travailleurs efficaces. (Cette vision me paraît dangereuse et inefficace)
- b) Les mathématiques sont, comme la philosophie, une discipline permettant d'apprendre à penser. Le raisonnement mathématique est l'archétype du raisonnement correct. Les curricula doivent dans ce cas être définis de sorte à favoriser la curiosité intellectuelle et la rigueur dans le raisonnement

Quel rôle pour les mathématiques?

Quid des mathématiques?

Dans les deux cas, les maths sont indispensables et le rôle des enseignants de mathématiques essentiel mais:

- a) Avec des maths serves, on ne forme pas des mathématiciens mais des techniciens qui seront obsolètes dès que les recettes apprises seront devenues obsolètes.
- b) Il convient d'être prudent face à l'insistance actuelle sur les STEM: former aux STEM est-ce donner un contenu de connaissance efficace ou bien est-ce former à un mode de pensée rationnelle que les élèves pourront mettre en œuvre face à l'imprévu?

Quel rôle pour les mathématiques?

Quid des mathématiques?

Dans les deux cas, les maths sont indispensables et le rôle des enseignants de mathématiques essentiel mais:

- c) Si l'on veut une vraie formation mathématique (et non pas simplement des techniciens appliquant des recettes), c'est tout le système qu'il faut réorganiser. Un bon élève en maths est aussi un bon élève en français et un bon élève en philosophie
- d) Il est d'ailleurs révélateur comme le notait il y a quelque jours le Doyen de la Fastef que nous ayons une crise en mathématiques ET en philosophie: notre système éducatif ne forme plus les élèves à penser.

Quel rôle pour les mathématiques?

Quelles mathématiques?

Je ne suis absolument pas compétent pour rentrer dans le détail des curricula mais si les maths ne sont pas seulement au service des autres sciences mais aussi un instrument de pensée indispensable à la citoyenneté, il faudrait:

1. Une plus grande insistance sur la logique et sur le développement des capacités de démonstration
2. Une diffusion plus généralisée et une meilleure compréhension des probabilités et statistiques
3. De nouvelles méthodes pédagogiques ne partant pas du postulat obsolète selon lequel certains auraient la *bosse des maths* alors que d'autres ne l'auraient pas (cf. Les travaux de Carol DWECK).

Quel rôle pour les mathématiques?

Quelles mathématiques?

- N'importe lesquelles mais bien enseignées à des élèves qui se meuvent dans un système éducatif fonctionnel leur permettant de développer toutes leurs capacités qu'elles soient analytiques ou imaginatives.
- Les maths ne vont pas sans les humanités et vice versa.

Merci de votre attention