



ROYAUME DU MAROC
ACADÉMIE HASSAN II DES SCIENCES ET TECHNIQUES

**Collège Etudes Stratégiques et Développement Économique
de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques**

Organise en partenariat avec :

**Bank Al-Maghrib
Ministère de l'Économie, des Finances et de la Réforme de l'Administration,
Haut-Commissariat au Plan
Observatoire National du Développement Humain**

Un séminaire sur :

**LE SYSTÈME NATIONAL D'INFORMATION
ET DE MODÉLISATION : FONDEMENTS
THÉORIQUES ET ENJEUX DE DÉVELOPPEMENT**

Mardi 21 janvier 2020

**Au siège de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Km 4, Avenue Mohammed VI - Rabat**

Réalisation : **AGRI-BYS S.A.R.L.**

Achevé d'imprimer : janvier 2020

Imprimerie Lawne : 11, rue Dakar, Océan, 10040-Rabat, Maroc



Sa Majesté Le Roi Mohammed VI - que Dieu Le garde -
Protecteur de l'Académie Hassan II
des Sciences et Techniques

Objet et enjeux

«*Gouverner par les nombres*». Ce propos de la figure de proue de la socio-histoire de la raison statistique, Alain Desrosières, qui fait écho à l'arithmétique politique anglaise et la «*statistic*» allemande, résume à la perfection comment l'exercice de l'autorité de l'Etat est indéfectiblement lié à l'usage de la quantification. La gouvernance par des indicateurs est emblématique aujourd'hui de cette politique des nombres mise en œuvre pour savoir et représenter ainsi que pour agir et administrer. L'inflation, le déficit budgétaire, la dette publique, la croissance, l'emploi, le chômage, la pauvreté, les inégalités sont autant de catégories qui commandent la conduite des politiques publiques d'ordre conjoncturel ou structurel. Plusieurs départements ministériels et institutions nationales, dont notamment Bank Al-Maghrib, le Ministère de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration, le Haut-Commissariat au Plan et l'Observatoire national du Développement humain, remplissent une fonction essentielle dans la collecte systématique de l'information afférente, sa mise en forme statistique, son traitement à l'aide de schémas théoriques et de modèles empiriques à visée opératoire ou de prévision.

Sous ce rapport, ces fonctions possèdent une vocation à la fois positive, normative et performative.

La dimension positive découle de la construction d'objets et de leur mesure, du recours à des cadres conceptuels, et de leur mise en relation selon des approches économétriques. Les descriptions et explications fournies à cet égard sont inséparables des considérations normatives qui se manifestent à travers des critères d'efficacité. Les règles budgétaires comme le solde public ou le ratio de la dette publique/ PIB sont exemplaires de cette normativité. Comme l'écrit Giorgio Israel dans son illustration de la *mathématisation du réel*, de tels indicateurs ont une visée de contrôle qui consiste à définir des contraintes à imposer à la réalité pour la façonner.

Cette *dimension prescriptive* va de pair avec la *performativité* qui exprime la capacité à transformer l'économie. La gouvernance par les chiffres exerce de tels effets : en tant que guide des choix publics, les indicateurs déterminent à la fois les décisions du *poliy maker* et les comportements des agents privés tels que reflétés dans leurs anticipations. Dans le même temps, cette gouvernance influe sur la teneur du débat public en fournissant des repères d'évaluation de la pertinence, de la cohérence et de l'efficacité des actions de l'Etat.

En dépit de son importance grandissante, la *politique des nombres* ne suscite guère de questionnements analytiques alors qu'elle est en partie liée à la nature du régime de politique économique et au modèle de croissance qui le sous-tend.

L'objectif de ce séminaire est de s'interroger sur le niveau d'adéquation des systèmes d'information nationaux et des systèmes de modélisation avec les impératifs du développement humain et durable dans le contexte marocain.

Axes du séminaire

- i) La production de l'information économique : les chiffres de l'emploi et la comptabilité de la croissance peuvent servir de terrain d'exploration de la construction des catégories et de leur forme quantifiée.
- ii) La prévision et l'analyse des politiques budgétaire et monétaire.
- iii) Les modèles macroéconomiques : fondements et applications.
- iv) La gouvernance par les nombres et le débat public.

Sessions

- 1) Evaluation de l'état du système statistique national dans le domaine économique, social et environnemental (forces et faiblesses du système, perspectives d'amélioration) :
 - Normes de production de l'information.
 - Gouvernance du système statistique national et état de la coopération entre ses différentes composantes.
- 2) Revue des modèles économétriques utilisés pour la prévision économique et financière ainsi que pour l'évaluation d'impact des :
 - politiques économiques, financières et sociales,
 - mesures fiscales et de l'équilibre budgétaire,
 - accords de libre-échange.
- 3) Seront explorées au cours de cette troisième session les opportunités offertes par le Big Data pour développer des modélisations économiques plus pertinentes, plus appropriées et plus adaptées aux nouvelles trajectoires économiques à la fois nationales et internationales.

PROGRAMME

8H30 - 09H00 : ACCUEIL DES PARTICIPANTS

9H00 - 10H : ALLOCUTIONS D'OUVERTURE

- Allocution de Monsieur Omar FASSI-FEHRI, Secrétaire Perpétuel de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc.
- Allocution de Monsieur Abdellatif JOUAHRI, Wali de Bank Al-Maghrib, Maroc.
- Allocution de Monsieur Mohamed BENCHAABOUN, Ministre de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration, Maroc.
- Allocution de Monsieur Ayache KHELLAF, Secrétaire Général du Haut-Commissariat au Plan, Maroc.
- Allocution de Monsieur El Hassan EL MANSOURI, Secrétaire Général de l'ONDH, Maroc.
- Allocution de Monsieur Nouredine EL AOUIFI, Directeur du Collège Etudes stratégiques et développement économiques, Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc

10H - 10H30 : PAUSE-CAFE

SESSION 1 : SYSTEME STATISTIQUE ET D'INFORMATION NATIONAL : *LIMITES ET OPPORTUNITES (10H12-30H30)*

Modérateur : M. Nouredine EL AOUIFI (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc)

- **10H30-10H50 : M. Oussama MARSELI** (Directeur de la Statistique, Haut-Commissariat au Plan, Maroc), **Statistiques officielles : défis et opportunités**
- **10H50-11H10 : M. Abdelfettah HAMADI**, Directeur du Pôle Système d'information et Développement territorial (ONDH), **Systèmes d'information géographiques : vecteur de progression vers une meilleure prise de décision**
- **11H10-11H30 : M. Mohamed TAAMOUTI** (Directeur des Etudes Economiques, Bank Al-Maghrib, Maroc),
- **11H30-11H50 : M. Khalid SAFIR** (Wali Directeur général des Collectivités locales, Maroc),
- **11H50-12H10 : Un expert des Nations unies**
- **12H10-12H50 : DISCUSSION**
- **13H-14H00 : PAUSE-DEJEUNER.**

SESSION 2 : LES MODELES ECONOMIQUES ET LEUR ADEQUATION AVEC LA REALITE MAROCAINE (14H00 -16H00)

Modérateur : M. Mohamed KABBAJ (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc)

- **14H-14H20 : M. Redouane TAOUIL** (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc, Université Grenoble Alpes, France), **La stratégie modélisatrice de l'équilibre général dynamique est-elle en crise ?**
- **14hH0-14H40 : M. Abdessamad SAIDI** (Responsable du Département de la Recherche, Bank Al-Maghrib, Maroc), **La modélisation au service de la décision en matière de politique monétaire**
- **14H40-15H00 : M. Ayache KHELLAF** (Secrétaire Général du Haut-Commissariat au Plan, Maroc), **Modélisation économique au Haut-Commissariat au Plan : entre information statistique et changements socioéconomiques**
- **15H-15H20 : M. Mounssif ADERKAOUI** (Directeur des Etudes et des Prévisions Financières, Ministère de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration, Maroc), **Les instruments de modélisation au service de l'éclairage de la décision stratégique**
- **15H20-15H40 : M. Nouredine EL AOUI** (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc), **Eléments pour une macroéconomie compréhensive du développement national**
- **15H40-16H : M. Bernard BILLAUDOT** (Professeur émérite, Université Grenoble Alpes, France), **La modélisation de l'insertion du Maroc dans l'économie mondiale: modalités et enjeux**
- **16H-16H40 : DISCUSSION**
- **16H40-17H : PAUSE-CAFE**

SESSION 3 : LES DEVELOPPEMENTS RECENTS EN MATIERE DE MODELISATION ECONOMIQUE A L'AUNE DU BIG DATA (17H-19H)

Modérateur : Rachid BENMOKHTAR (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc)

-17H-17H20 : M. Khalid SEKKAT (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc, Centre Emile Bernheim, Université de Bruxelles, Belgique), **BIG Data et modélisation économétrique**

-17H20-17H40 : M. Jean-Paul AIMETTI (Professeur émérite du Conservatoire National des Arts et Métiers, Président de l'Académie des sciences commerciales, France), **Big Data et statistiques publiques : réalités et perspectives**

-17H40-18H : M. Bertrand LOISON (Directeur adjoint à l'Office fédéral de la statistique, Membre du Bureau du Groupe de travail mondial des Nations Unies sur le Big Data pour les statistiques officielles, Professeur à la Haute école spécialisée de Suisse occidentale), **Fiabilité des Big Data du point de vue de la statistique publique**

-18H-18H20 : M. Thanh-Long HUYNH (Board Member-FinTech Representative at Finance-Innovation, France), **Analyse du Big Data appliquée à l'Intelligence économique. Application du Nowcast pour la mise en place de politique macroéconomique.**

18H20-19H : DISCUSSION

RESUMES

M. Oussama MARSELI (Directeur de la Statistique, Haut-Commissariat au Plan), **Statistiques officielles : défis et opportunités**

Les statistiques officielles conformes aux normes internationales sont essentielles pour permettre au gouvernement, à la société civile, au secteur privé et au grand public à prendre des décisions éclairées pour un développement humain, social, économique et durable. Les différentes composantes du système statistique national sont amenées à travailler dans un esprit de transparence, de collaboration et d'harmonie tout en profitant du cadre propice de la révolution des données et des développements technologiques.

M. Abdelfettah HAMADI, Directeur du Pôle Système d'information et Développement territorial (ONDH), **Systèmes d'information géographiques : vecteur de progression vers une meilleure prise de décision**

De nos jours, l'information statistique joue un rôle primordial dans le processus de prise de décision. Ainsi, elle permet de mieux identifier les besoins et les insuffisances et de mesurer les progrès sociaux, économiques, culturels, ou environnementaux réalisés dans une société donnée.

Au Maroc, le Système statistique national se positionne parmi les systèmes les plus avancés au niveau international non seulement du fait de la richesse et de la fiabilité des données fournies, mais également en raison des critères rigoureux adoptés tout au long du processus de production des données, dès la planification et la collecte jusqu'à leur publication.

Ce système est largement reconnu et tire sa force du type de données produites et du niveau de leur désagrégation, dont l'échelle de présentation va des fois jusqu'à l'individu, passant par le ménage et montant à l'échelle nationale.

L'ONDH, en tant qu'institution chargée d'analyser et d'évaluer l'impact des programmes de développement humain, est conscient de la difficulté liée à l'opération de collecte de l'information statistique. De ce fait, il a mis en place de nouveaux outils statistiques qui permettent de répondre à sa mission d'évaluation, à savoir le système d'information géographique *Al Bacharia* et le système d'enquêtes Panel des Ménages. Ce dernier permet de disposer périodiquement d'une quantité massive de données multisectorielles en relation avec le développement humain.

Le système d'information géographique quant à lui, permet d'effectuer des analyses spatiales à des échelles territoriales les plus fines.

Sur la base de ce SIT, un certain nombre d'études et d'analyses évaluatives ont été menées et qui reposent essentiellement sur l'élaboration des cartographies du développement social et humain.

M. Mohamed TAAMOUTI (Directeur des Etudes Economiques, Bank Al-Maghrib, Maroc)

M. Khalid SAFIR (Wali Directeur général des Collectivités locales, Maroc)

M. Rédouane TAOUIL (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc, Université Grenoble Alpes, France), **La stratégie modélisatrice de l'équilibre général dynamique est-elle en crise ?**

Si la dernière décennie du XXe siècle a été marquée par une vive rivalité entre la nouvelle économie keynésienne et la nouvelle économie classique, les années 2000 ont vu l'émergence d'un large accord de vision et de méthodologie au sein de la macroéconomie dénommée nouvelle synthèse (O. Blanchard 2009 ; E. Clarida, G. Jordi G. et G. Gertler 1999 ; M. Goodfriend et R. King 1997 ; M. Woodford, 2008). Cet accord, qui porte sur l'application de l'approche d'équilibre général dynamique et stochastique (DSGE) au traitement des rigidités nominales et des imperfections de marché, a largement participé à la consécration de l'unité de visée de la macroéconomie.

De par son ampleur, la crise internationale a inmanquablement suscité des débats sur la capacité d'analyse et de prévision de la nouvelle synthèse, *in fine*, sur sa validité et son avenir. Ainsi a été soutenue la thèse selon laquelle la macroéconomie connaît une crise dont le dépassement requiert un changement de paradigme (A. Kirman, 2012). L'argumentation développée à cet égard est que les hypothèses d'anticipations rationnelles et d'efficience informationnelle des marchés financiers ne possèdent pas d'assise empirique. Ce type de critique trouve de plus en plus écho dans des questionnements au sein du *mainstream* (O. Blanchard 2018 ; P. Romer 2016 ; D. Vines et S. Wills 2018, S. Wren-Lewis 2018) qui plaident pour l'enrichissement des contenus empiriques et l'adaptation des modèles à l'intégration de nouveaux objets tels que l'instabilité financière. A y regarder de près, le contrôle empirique ne semble pas une instance décisive dans l'évaluation des théories. D'abord, il est largement ambigu en ce qu'il ne joue pas un rôle de réfutation. Ensuite, la macroéconomie accorde le primat à la théorie sur l'empirie comme l'illustre la reformulation de la règle de Taylor. Enfin, la mise en exergue des déficiences empiriques est contreproductive : la récusation de l'hypothèse de marchés efficients a conduit, en effet, les tenants de la nouvelle synthèse à confirmer la rigueur et la cohérence de leur démarche en intégrant les frictions financières dans leur domaine d'objets (J-C. Poutineau et G. Vermandel 2015). Comme le suggère la description kuhnienne des conditions de remise en cause d'un paradigme, les faiblesses empiriques ne sauraient être les symptômes d'une crise disciplinaire. Dans ce contexte, le projet post-walrasien (D. Colander, P. Howitt, A. Kirman, A. Leijonhufvud et P. Mehrling 2008), qui est présenté comme un programme de rechange, ne semble pas à même de supplanter la nouvelle synthèse : il prend principalement appui sur des objections empiriques qui n'apparaissent pas en mesure d'amorcer une remise en perspective paradigmatique.

M. Abdessamad SAIDI (Responsable du Département de la Recherche, Bank Al-Maghrib, Maroc), **La modélisation au service de la décision en matière de politique monétaire**

Afin d'accomplir leurs missions en matière de stabilité macro-financière, les banques centrales ne peuvent se contenter uniquement de suivre et d'analyser des indicateurs avancés, elles ont aussi besoin de modèles sophistiqués permettant de décrire le fonctionnement de l'économie, prédire son évolution et quantifier les effets de leurs décisions.

Au cours des dernières années et dans la perspective d'adoption du ciblage d'inflation à un stade avancé de la réforme du régime de change, Bank Al-Maghrib a réalisé des progrès substantiels dans l'amélioration de son dispositif de prévision et de simulation macroéconomique. Actuellement, elle dispose, à l'instar des banques centrales modernes, d'un cadre prévisionnel intégré et articulé autour d'un modèle central d'inspiration néo-keynésienne et d'une batterie de modèles auxiliaires pour des fins de simulation des politiques économiques ainsi que d'exhaustivité et de mise en cohérence des prévisions. Compte tenu de leurs limites, ces modèles sont complétés par le jugement d'experts afin de formuler une décision pertinente et compréhensible aussi bien par les marchés que par les décideurs, les chercheurs et le grand public.

Cette présentation a pour objectifs de :

- Décrire le dispositif actuel de prévision et de simulation de BAM et montrer comment il a évolué pour tenir compte des enseignements de la théorie économique, des mutations de l'environnement et des besoins des décideurs en lien notamment avec la réforme du régime de change.
- Faire ressortir, à l'aide de cas pratiques, les choix opérés pour assurer une adéquation à la réalité marocaine.
- Présenter les défis rencontrés ainsi que les enseignements tirés de l'expérience de la Banque dans le domaine de la modélisation.

M. Ayache KHELLAF (Secrétaire Général du Haut-Commissariat au Plan, Maroc) **Modélisation économique au HCP : entre information statistique et changements socioéconomiques**

Les travaux de modélisation économique au sein du HCP ont profité des avancés en termes de disponibilité de l'information statistique, ainsi que du développement de la Comptabilité nationale qui est aujourd'hui harmonisée avec le nouveau système de 2008, établi par les Nations unies. Actuellement, un ensemble de modèles économiques (économétrie, input-output et équilibre général) sont élaborés par le HCP pour analyser et simuler les impacts des politiques économiques au Maroc aussi bien au niveau macro que microéconomique. Ces modèles qui sont devenus des instruments indispensables pour l'analyse et la prévision économique au sein du HCP, restent cependant confrontés à des challenges liés d'une part aux changements que connaissent les structures économiques et sociales de notre pays, qui est dans un processus continu de développement, et, d'autre part, à l'environnement international qui est devenu de plus en plus incertain et erratique.

M. Mounssif ADERKAOUI (Directeur des Etudes et des Prévisions Financières – Ministère de l’Economie, des Finances et de la Réforme de l’Administration), **Les instruments de modélisation au service de l’éclairage de la décision stratégique**

L’éclairage de la prise de décision en matière de conception et de mise en œuvre des politiques publiques s’appuie de plus en plus sur des instruments sophistiqués de modélisation et de prévisions. Le recours à ces instruments, qui est loin d’être un simple confort intellectuel, se justifie eu égard à la complexité sans cesse croissante du contexte économique et social au niveau national et international. Traversé par des mutations accélérées qui brouillent la lisibilité des tendances, l’appréhension de ce contexte requiert de grandes capacités d’analyse, mais surtout des aptitudes avérées en matière d’anticipation pour capter les germes de changement et asseoir les choix de politiques économiques, financières et sociales sur des bases rationnelles et crédibles.

Evoluant au gré des réalités économiques et sociales, ce processus exige à la fois le recours à des concepts innovants pour mieux appréhender ces réalités et la conception d’outils d’analyse appropriés pour en capter les incidences sur les multiples facettes de la trajectoire de développement du pays. En outre, ce processus rend nécessaire l’ancrage à des approches collaboratives à forte valeur ajoutée, permettant de mobiliser à bon escient les compétences et l’expertise du milieu universitaire et celles de la sphère publique et du secteur privé.

C’est à l’aune de cette préoccupation majeure que la Direction des Etudes et des Prévisions Financières (DEPF) a été mise en place en 1995. Les missions qui lui ont été assignées ont évolué en ligne avec les priorités de l’agenda de développement de notre pays. Impliquée initialement en matière d’éclairage des choix budgétaires de l’Etat, la DEPF a vu son champ d’intervention s’élargir pour englober des questions importantes liées, entre autres, à l’évaluation des grandes réformes et à l’examen des options de libre-échange adoptées par le Maroc dont notamment l’Accord d’association avec l’Union Européenne.

La fonction de veille stratégique que la DEPF a réussi à développer tout au long de son parcours, s’est avérée opportune pour lui permettre de mettre à contribution son expertise en matière d’appréhension des enjeux et des défis multidimensionnels suscités par la crise mondiale de 2008. Les instruments d’analyse développés par la DEPF ont servi de moyen pour assurer un suivi régulier des développements de cette crise et de cerner ses retombées macroéconomiques et sectorielles, tout en suggérant des leviers de réponses appropriées pour en juguler les effets sur l’économie nationale.

A l’heure actuelle, de par la panoplie d’instruments de modélisation et de simulation d’impacts qu’elle a réussi à élaborer et au vu du spectre assez large des réformes et de politiques publiques qu’elle couvre, la DEPF est fortement concernée par le débat à l’œuvre sur le «nouveau modèle de développement national». L’expertise acquise par la DEPF lui permet, aujourd’hui, d’être en mesure de contribuer autant à l’enrichissement de ce débat national à des fins d’appropriation collective des enjeux que celui-ci suscite, que de servir de force de propositions en ce qui concerne les leviers d’inflexion positifs à même d’asseoir la nouvelle configuration de développement d’ensemble de notre pays sur des bases prometteuses.

Il convient de souligner que cette perspective soulève des questions complexes comme celles ayant trait aux inégalités sociales, aux politiques de lutte contre le changement climatique au même titre que celles en rapport avec le développement territorial. Autant de questions éminemment importantes dont l'appréhension requiert de nouvelles approches analytiques et des instruments de mesure et d'évaluation appropriés.

Dans le but de cerner en profondeur les différents aspects évoqués précédemment, cette communication vise à mettre en exergue l'impératif de promouvoir des passerelles fluides entre la sphère académique et les départements impliqués en matière de pilotage des politiques publiques. S'appuyant sur l'expérience de la DEPF en la matière, il sera question de mettre en relief les prérequis nécessaires pour réussir cette mission d'éclairage, en mettant particulièrement l'accent sur les capacités techniques et analytiques, l'appropriation des concepts en vogue sur le plan théorique et pratique au même titre que l'enrichissement du débat national sur les grandes questions qui interpellent le processus de développement de notre pays.

M. Bernard BILLAUDOT (Professeur émérite, Université Grenoble Alpes, France),

La modélisation de l'insertion du Maroc dans l'économie mondiale : modalités et enjeux

Le choix du mode d'insertion du Maroc dans l'économie mondiale est l'un des plus déterminants de la croissance économique et du développement global qui s'y constatent. Le mode qui a été choisi à la fin des années 1990 est couramment modélisé d'une façon qui consiste à appliquer ce qui est fait en la matière pour n'importe quelle économie nationale.

Ce type de modélisation, en raison des attendus théoriques sur lesquels elle repose, n'est pas adapté au fait que le Maroc est un pays «en développement» dont les principaux concurrents sont les pays qui sont dans la même situation. Il y a lieu d'en retenir un autre relevant d'une approche institutionnaliste prenant en compte la qualité des produits et des emplois, ainsi que la diversité des entreprises (non réductible à une «entreprise représentative»).

En adoptant une telle approche, la mise en relation entre «mode d'insertion pratiqué» et «mode de développement observé» conduit au constat que le second, en tant qu'il a été en grande partie la conséquence du premier, n'a pas été, loin s'en faut, celui qui est affiché par les instances politiques marocaines comme étant celui qui est visé, tout particulièrement en termes de développement humain (pour toute la population)¹.

Si le choix de l'ouverture s'impose, il y a lieu de voir quelles sont les marges de manœuvre dont dispose le Maroc pour infléchir le mode d'insertion conforme à ce choix dans un sens qui réduise cet écart.

1-Ce constat est établi, pour la période 1998-2018, dans un document de travail réalisé à la DEPF. Il sera mis à la disposition des participants au séminaire.

M. Noureddine EL AOUI (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc),
Éléments pour une macroéconomie compréhensive du développement national

Les modèles macro-économétriques introduits par Jan Tinbergen (1952) furent appliqués de façon quasi systématique aux politiques keynésiennes tout au long des années 1960 et 1970. Ils n'ont, toutefois, pu empêcher ni l'accélération de l'inflation, ni la stagflation, ni la montée du chômage.

La critique de Robert Lucas (1976) portant sur l'hypothèse que les comportements des agents sont exogènes n'a pas été, à son tour, sans susciter des critiques dans la mesure où elles sont susceptibles de conduire à des «estimations biaisées» (Malinvaud, 1997) des effets de la politique économique.

Mais, si dans les années 1980, la critique de Lucas semble avoir été validée par le fait que les programmes d'ajustement structurels (austérité budgétaire) n'ont pas débouché sur une dépression, il n'en demeure pas moins que la crise actuelle, que d'aucuns qualifient de «Grande récession» tend à accréditer les prédictions de Keynes et à fonder «l'hypothèse d'instabilité financière» de Hyman Minsky (1982, 1986).

Face à une telle incertitude sur les modèles macro-économétriques, il convient selon Malinvaud (1997) de «repenser la méthodologie économétrique» : «l'enseignement académique ne définit clairement aucune méthodologie qui conviendrait aujourd'hui; de leur côté ceux qui conseillent les gouvernements s'inspirent, en proportions variables, de principes hétérogènes et mal explicités. En caricaturant les choses je dirai qu'ils adoptent, suivant les cas, l'un ou l'autre des trois principes suivants : le principe keynésien tel qu'il était enseigné en 1970, le principe que l'État ait un budget équilibré et une politique monétaire insensible à la conjoncture, le principe de flexibilité (...) surtout sur le marché du travail».

Compte tenu de la pluralité des mondes de production qui caractérise l'économie marocaine, la «méthodologie macro-économétrique qui conviendrait» doit être définie en fonction non pas de la puissance cognitive des modèles et leur productivité prédictive, mais de leur validité et pertinence empirique eu égard à *l'exigence du développement* imposant aux politiques économiques de faire la jonction entre des choix génériques et dédiés, globaux et locaux, quantitatifs et qualitatifs.

La problématique du développement implique une mise en perspective historique des processus économiques, les mouvements conjoncturels, les dynamiques de croissance n'étant intelligibles que dans le cadre d'une analyse systémique des évolutions de long terme (Schumpeter, 1911). Sans prise en compte de la réalité historique, les modèles de croissance deviennent atemporels, dépourvus de toute pertinence, sans ancrage dans les structures sociales.

Modéliser la croissance de l'économie marocaine n'a, dès lors, de pertinence que dans une perspective de développement, celui-ci devant être appréhendé eu égard aux «pénuries humaines» en matière d'éducation, de santé, de logement, d'emploi, et compte tenu des nouvelles trajectoires liées à la transition écologique.

La présente communication plaide en faveur d'une macroéconomie *hybride et compréhensive* du développement national, une macroéconomie *intégrant* les hypothèses de l'économie postkeynésienne (temps historique, incertitude radicale, demande effective, économie monétaire de production, endogénéité de la monnaie, tensions autour de la répartition) et *augmentant* le contenu quantitatif des modèles macro-économétriques par une «stratégie de recherche» qualitative, critique et *compréhensive* (au sens de Weber, 1917, 1922) des structures *composites* (Pascon, 1986) et des comportements idiosyncrasiques propres à l'économie marocaine.

M. Khalid SEKKAT (Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc, Centre Emile Bernheim, Université de Bruxelles, Belgique), **BIG Data et modélisation économétrique**

Le domaine du Big Data (ou encore métadonnées) se situe, du point pratique, au croisement entre la statistique et l'informatique mais il a des retombées sur de nombreux autres domaines allant de la recherche scientifique, médecine, physique, chimie, politique économique, stratégie commerciale des entreprises, etc. Le terme Big Data est souvent caractérisé par les 3 V (volume, variété et *vélocité*) et se base sur des sources aussi *diverses que* les données administratives, les données commerciales, le Web, les médias sociaux, etc. Il couvre la collecte des données, leur traitement et leur utilisation et faire appel à différentes compétences. Contrairement à l'approche traditionnelle où la collecte des informations vise une tâche prédéterminée (Indice des prix, Balance des paiements, pauvreté, épidémie etc.), le collecte dans le cadre du Big Data ne vise pas nécessairement une tâche bien prédéterminée. L'exposé s'attachera à mettre en évidence son potentiel de contribution à l'économie de façon générale et la modélisation économétrique en particulier. Cette dernière sera illustrée sur base de l'approche empirique de la croissance endogène. Plusieurs autres exemples tirés de la littérature empirique seront brièvement discutés. L'exposé se clôturera par la mise en évidence de problèmes liés à l'utilisation du Big Data en économie.

M. Jean-Paul AIMETTI (Professeur émérite du Conservatoire National des Arts et Métiers, Président de l'Académie des sciences commerciales, France), **Big Data et statistiques publiques : réalités et perspectives**

Les institutions publiques et les entreprises ont désormais accès à une multitude croissante de gigantesques sources d'informations numérisées, communément appelées «Big Data».

En matière de statistiques publiques, une série de questions se posent, dont :

- Comment utiliser et modéliser au mieux cette profusion de données ?
- Quels projets prioritaires mener, répondant à la vocation d'un organisme de statistiques publiques, tout en préservant la confidentialité des informations privées ?
- Quelles collaborations nationales et internationales envisager ?
- Quelles compétences et ressources nouvelles sont nécessaires ?

Autant de défis pour lesquels nous tenterons de dessiner quelques pistes de réflexion et d'action.

M. Bertrand LOISON (Directeur adjoint à l'Office fédéral de la statistique, Membre du Bureau du Groupe de travail mondial des Nations Unies sur le Big Data pour les statistiques officielles, Professeur à la Haute école spécialisée de Suisse occidentale), **Fiabilité des Big Data du point de vue de la statistique publique**

L'avènement des Big Data modifie le contexte dans lequel les organisations produisant des statistiques officielles opèrent. Si les travaux de recherche menés au niveau mondial par le Global Working Group on Big Data for Official Statistics et en Europe par le ESSnet on Big Data montrent que les Big Data offrent des opportunités, il n'en demeure pas moins vrai qu'un certain nombre de défis importants doivent encore être relevés afin d'en optimiser leur utilisation dans le contexte de la statistique publique.

L'ère des Big Data devrait avoir un impact important sur les organisations pour lesquelles la production et l'analyse de données et d'informations constitue le cœur de métier. Les instituts nationaux de statistique (INS) n'y font pas exception. Ils sont responsables de la production de la statistique publique qui est largement utilisée par les décideurs politiques et d'autres acteurs importants de la société.

On peut raisonnablement poser comme postulat que la façon dont les INS adopteront ou pas les Big Data aura des implications pour l'ensemble de la société. L'utilisation des Big Data va impliquer un changement de paradigme et une utilisation accrue des méthodes d'analyse complémentaires (p. ex. l'analyse prédictive par des techniques statistiques avancées, la science des données et/ou l'apprentissage automatique).

Les statistiques officielles sont souvent considérées comme allant de soi. Cependant, là où la confiance fait défaut, la société manque d'un pilier important pour une discussion pragmatique et l'élaboration de politiques publiques fondées sur des données probantes. Les normes et standards professionnels jouent un rôle vital pour assurer la confiance envers les statistiques officielles.

M. Thanh-Long HUYNH (Board Member-FinTech Representative at Finance-Innovation, France), **Analyse du Big Data appliquée à l'Intelligence économique. Application du Nowcast pour la mise en place de politique macroéconomique**

L'intervention consistera à présenter dans un premier temps la disponibilité et la diversité des nouvelles sources d'information accessibles en temps réel, ainsi que leur utilisation pour estimer les grandes variables macroéconomiques en temps réel, tel que la croissance économique, l'inflation ou le marché de l'emploi. Dans une seconde partie, seront mises en valeur les différentes techniques d'Intelligence Artificielle pour analyser ces différentes sources de données - texte, données satellitaires, données structurées. Enfin, nous mettrons en évidence la valeur ajoutée de ces solutions dites 'Nowcast' pour la mise en place de politique macroéconomique et aussi pour saisir des opportunités sur les marchés financiers.

**Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Km 4, Avenue Mohammed VI - Rabat.**

Tél : 0537 63 53 77 • Fax : 0537 75 81 71

E-mail : acascitech@academiesciences.ma

Site internet : <http://www.academiesciences.ma>

