

# Universalisme et rationalisme dans les sciences arabes médiévales



*Connaissance et reconnaissance des cultures  
Union rationaliste Métropole Nord Roubaix – 28 janvier 2017*

*Sylvie Nony, laboratoire SPHERE, UMR 7219*

# Physique arabe médiévale

- La physique fait partie de la philosophie naturelle.
- Est-elle arabe ? Musulmane ? Arabo-musulmane ?
- Philosophie islamique... un oxymore ?
- Philosophie chrétienne ?

# Philosophie naturelle dans le monde musulman

- Un monde où la religion musulmane est hégémonique, sans être la seule.
- Un monde où la langue arabe est devenue assez vite la langue de la science, sans être la seule.
- Un monde intellectuel qui se vit comme l'héritier de la culture grecque.

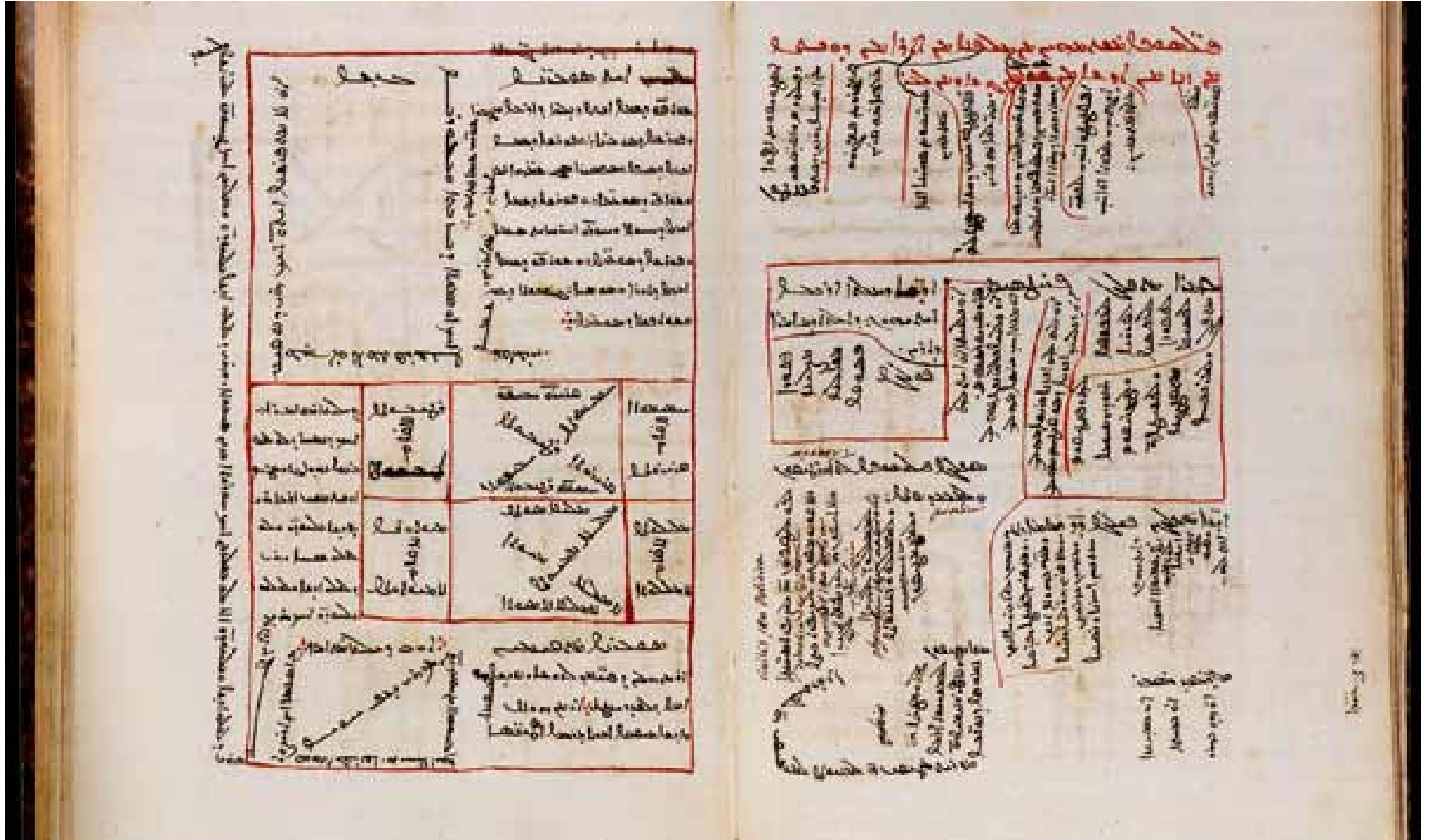
# Le mouvement de traduction

- La Maison de la Sagesse (calife al-Ma'mūn r 813–833).
- Une activité qui précède le monde musulman (Sergius de Rash'aynā au début du VI<sup>e</sup> siècle).
- De nombreuses missions de recherche de manuscrits.
- Des traducteurs chrétiens, musulmans, des traductions du grec au syriaque, du syriaque à l'arabe...
- La philosophie est universelle : elle est ouverte à tous.

# Un héritage savamment travaillé

En physique :

- Platon
- Aristote
- ceux qu'Aristote a critiqués dans ses traités : Démocrite, Zénon d'Elée, Anaxagore ...
- les commentateurs ultérieurs comme Alexandre d'Aphrodise, Galien (II<sup>e</sup> siècle) ...
- les philosophes de l'Antiquité tardive comme Jean Philopon (école d'Alexandrie, V-VI<sup>e</sup> siècle).



Manuscrit syriaque du VIIe siècle commentant la Logique d'Aristote

# La Physique d'Aristote

Alexandre d'Aphrodise

الإسكندر : إنما قال : « ما كان من ذلك متصلاً منقسماً » - احترازاً (١) مما ليس بمتصل ومنقسم وهو الشيء الذي يوجد لا بطريق الكون ، وهو الذي يوجد دفعة وعلى الإطلاق مثل الآنات والنقط ، لأن الآنات ليس يجوز (٢) مع أنها بلا نهاية ، أن تتكون ؛ وكذلك النقط التي على الخط . وكذلك الحس فإنه يكون دفعة لأنه ليس تكونه رفع الأشفار ، لأن ذلك لو كان تكوناً لوجب أن يبصر المكفوف (٣) البصر إذا رفع أشفاره ؛ ولا انتقال الجسم أيضاً يكون للمس ، بل حس للمس يوجد دفعة ، وعلى الإطلاق .

Aristote قال أرسطوطاليس : « إلا أنه ليس يكون أبداً ذلك الشيء الذي يتكون

بل ربما كان غيره كأنك قلت بعض ذلك الشيء مثل الأساس من البيت » - يحيى : يعنى بذلك أنه إذا كان الذي يتكون قد كان تكون فليس أنه قد قد كان تكون ذلك الشيء الذي قد تغيره وفرغ ، بل قد يكون غيره ، مثال ذلك أن الذي يتكون إلى الإنسان قد كان من قبل قد يكون لاعلى أنه قد كان يكون إنساناً ، بل يكون لحمياً أو غير ذلك من الأشياء التي هي غير الإنسان . وكذلك القول في تكون البيت أنه قد كان تكون منه الأساس ، وقبل جملة الأساس جزء منه .

Yahyā

قال أرسطوطاليس : Aristote ٢٣٦

ولما كان كل تغير فإنما يتغير في زمان ، وكان قد ١٩  
يقال في الشيء إنه قد تغير في زمان ، قيل إنه أول (١)  
زمان تغير فيه . أو من قبل أنه تغير في غيره (مثال ذلك أنه  
يقال في الشيء إنه تغير في سنة كذا ، لأنه تغير في يوم من  
تلك السنة) . فإن الزمان الأول الذي فيه يتغير المتغير  
واجب ضرورة أن يكون أي جزء أخذ منه وجد هذا

أبو الفرج : Abū al-Faraj

إن كل شيء له تغير استحالة ، أو تغير كون ، أو تغير فساد فإنه في حال ما يتغير يقال فيه إنه قد كان تغير [ ١٧٤ ] مثال ذلك أنه إذا ابتدأ التغير من الأبيض إلى الأسود ، وقيل إنه يتغير من الأدكن فإنه يقال قد تغير إلى الأدكن . وقد مضى بيان هذا المعنى في التعليم الذي قبله ، وقلنا إن التغير إذا كان في زمان ، والزمان ينقسم بآنات لانهاية لها ، وفي الآن إنما يكون الشيء قد تغير ولا يكون يتغير . فإذا الذي يتغير قد كان يتغير أبداً بلا نهاية قال : إلا أن ذلك في الوهم يقسم بغيره إلى تغير قد كان قبله ، وتغير قد كان قبله ، والافتقار له ابتداء ، وكذلك أزمان تغيره لأننا نعلم أنه إنما تغير

# Constitution du corpus philosophique

- Le mouvement de traduction s'est amplifié au IX<sup>e</sup> siècle : un véritable mouvement social.
- La philosophie se constitue à partir de cet héritage « étranger ». Elle est par nature **universelle**.
- Les philosophes travaillent en dehors des institutions religieuses (différence avec le monde latin).
- Il est sans doute impensable qu'elle contredise les deux grands principes que sont l'unicité de Dieu et l'immortalité des âmes.



# Un rationalisme radical

Ces conditions ont permis à un certain nombre de philosophes d'embrasser un rationalisme bien plus radical que celui que l'on rencontre en Europe chrétienne à la même époque :

- al-Fārābī (m. 960) en Iraq et Syrie
- Ibn Sīnā (Avicenne, m. 1037) en Iran
- Ibn Rushd (Averroès, m. 1198 ) en Espagne musulmane

La philosophie n'est cantonnée ni à une langue, ni à un territoire, ni à un groupe religieux.

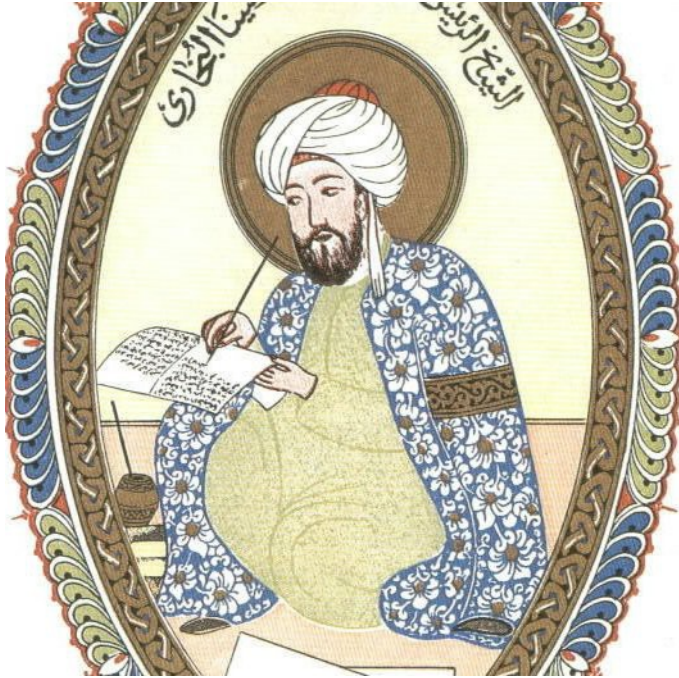
# Rôle de la philosophie

- Etablir des vérités indéfectibles par le biais de la démonstration à partir de principes certains.
- Les règles de la démonstration sont développées dans les ouvrages de *Logique*.
- C'est la logique aristotélicienne qui a modélisé cette démarche.

# Rôle du discours religieux

- Il reste puissant et convaincant pour le croyant « ordinaire ».
- Les explications scientifiques des vérités universelles sont celles élaborées par le philosophe : exemple de l'éternité du Monde :
  - Al-Kindī pense que le monde a été créé mais qu'il est éternel
  - Ses successeurs pensent avec Aristote qu'il est éternel « aux deux bouts ».
  - Leur démonstration s'appuie sur l'existence d'un cinquième élément dont seraient constitués les astres et sur le fait que le mouvement circulaire (et uniforme) serait consubstantiel à cet élément.

# Avicenne (Ibn Sīnā)

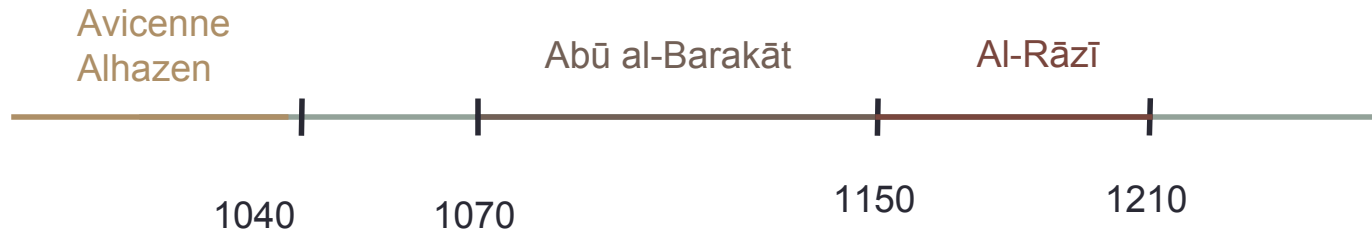


- Chiite persan (Bukhara, Hamadan), surnommé *le Maître suprême*.
- Médecin, philosophe (mathématicien, alchimiste, mystique ...)
- Mort en 1037
- Une œuvre immense et notamment *le Livre de la Guérison*.

# Alhazen (Ibn al-Haytham)

- né en Iraq à Bassora en 965, mort en Egypte en 1040.
- astronome, mathématicien, géomètre
- a laissé des écrits en logique, poétique, musique, théologie...
- auteur d'un traité d'Optique (Kitāb al-Manāẓir)
- une œuvre très critique et indépendante : exemple des Doutes sur Ptolémée et son traité Sur la configuration du Monde.

# XI<sup>e</sup>, XII<sup>e</sup>, XIII<sup>e</sup> siècles en Orient



# XI<sup>e</sup> siècle

- C'est le siècle de la diffusion des œuvres d'Avicenne et d'Alhazen.
- La philosophie musulmane n'est plus celle des grecs traduite et intégrée en arabe.  
→ c'est celle d'Avicenne.

# XII<sup>e</sup> siècle

On pense souvent que la philosophie arabe s'est arrêtée là.

En fait, le XII<sup>e</sup> est aussi l'apogée du mouvement de traduction de l'arabe au latin (Gérard de Crémone).

De nombreux auteurs postérieurs n'ont pas été traduits.

Les recherches européennes de notre époque se sont concentrées sur ce qui a pu influencer le XII<sup>e</sup> siècle latin (St Thomas...).





*Détail du triomphe de St Thomas d'Aquin par Benozzo Gozzoli (1420-1497)*

# Abū al-Barakāt, Hibat Allah, Awḥad al-Zamān

Juif de Bagdad, médecin du calife et du sultan, converti à l'islam.

Médecin du calife et du sultan, philosophe

Mort en 1152

Auteur du *Livre de ce qui peut être acquis par la réflexion personnelle*.

# Fakhr al-Dīn al-Rāzī

- Théologien sunnite asharite (Rayy, Herat)
- 1150-1210
- Une œuvre très diverse, philosophique et théologique.
- A repris de nombreuses thèses d'Abū al-Barakāt dans *Les Requêtes suprêmes* et dans *Sources de la sagesse*.

# Le *kalām*

- Les sectateurs sont les *mutakallimūn*
- Grande diversité philosophique
- Différentes écoles théologiques :
  - Mutazilisme (IXe siècle)
  - Asharisme (Xe siècle)

# Un asharite célèbre

- Al-Ghazālī (Algazel) (m. 1111) :
  - *Maqāṣid al-falāsifa* (*Les intentions des philosophes*).
  - *Taḥāfut al-falāsifa* (*L'incohérence des philosophes*) : mise en cause des « preuves démonstratives » des philosophes et de leur *taqlīd* (imitation, acceptation non-critique).
  - Exemple de l'éternité du Monde.

# XIIe siècle

- Les philosophes se sont saisi de cette possibilité de peser tous les arguments.
- L'acceptation non critique, l'imitation, devient un péché intellectuel !

# Les « points chauds » de la philosophie naturelle

- Le mouvement local des corps et leur lieu
- L'existence du vide
- Les irrégularités dans le ciel
- L'éternité du monde
- L'existence de l'infini
- La définition du temps
- L'infini divisibilité de la matière vs l'atomisme

# Innovations d'Abū al-Barakāt

- Mouvement des projectiles :
- Première théorie de l'accélération.
  - Séparation de la notion de vitesse et de celle de force
  - La cause du mouvement est interne au mobile
  - Les paramètres du mouvement relèvent du « passé » du mobile.
- Existence du vide



# Géométrisation du mouvement

- L'espace de la physique devient l'espace absolu des géomètres (idée d'Alhazen).
- Comme les paramètres du mouvement relèvent du mobile et de sa hauteur de chute → Possibilité de prédiction.

# Le cadre de la physique renouvelé

- Espace absolu et infini, au moins potentiellement
- Le temps dissocié du mouvement (donc absolu)
- Mise en cause de la démonstration de l'éternité du Monde et de ceux qui ne font que la reproduire (*taqlīd*)
  - Cinquième élément
  - Mouvement circulaire
- Pourtant il admet cette éternité : dans sa *Métaphysique* : les âmes associées aux astres sont nécessairement immortelles.

# Pourquoi si méconnu ?

- La physique barakatienne ne va pas « dans le sens de l'histoire »
- La quête des prototypes du principe d'inertie.



*L'École d'Athènes par Raphaël (1509) exposée dans la Chambre de la Signature (les Stanze), Vatican.*

---

SYLVIE NONY

# Les variations du mouvement

Abū al-Barakāt, un physicien à Bagdad  
(vi<sup>e</sup>/xii<sup>e</sup> siècle)



Culture et savoirs



INSTITUT FRANÇAIS D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

---