

XVIIIèmes Rencontres Raymond Abellio

Toulouse, 10-11 septembre 2021

Le champ psychique universel et les navigateurs portugais des XVème-XVIème siècle.

par Daniel Verney

« Para nascer pouca terra; para morrer, toda a Terra.
Para nascer, Portugal; para morrer, o Mundo. »
« *Un lopin de terre pour naître ; la Terre entière pour mourir.
Pour naître le Portugal ; pour mourir, le Monde* »
Poème d'Antonio Vieira (1608-1697)¹,

Introduction.

La notion de *champ psychique universel* a été proposée dans nos précédentes contributions aux Rencontres Abellio [Verney 2019, Verney 2020] comme une voie d'accès au monde supra-sensible qui est celui du psychisme : son objectif premier est d'introduire le psychisme dans la science. La plupart des traditions spirituelles ont depuis longtemps affirmé la présence d'un tel champ universel sous des formes et des dénominations diverses mais toutes caractérisées par une non-matérialité alliée à une forme d'espace d'où émanent des essences archétypales – images, formes, actions, notions et même concepts - et où elles peuvent s'enregistrer.

Le champ psychique universel n'est pas une substance ni un « lieu » : c'est un « non-lieu », pour reprendre l'expression d'Henri Corbin², en ce sens qu'il n'est pas localisable dans l'espace concret bien qu'il puisse interagir avec les êtres, individuels et collectifs, de même que les champs de la physique - notamment le champ gravitationnel - sont en interaction avec les objets de la nature qui en sont aussi des pôles émetteurs. Au-delà des analogies, les interactions psychiques demandent que nous définissions des objets et des processus adaptés à ce type de champ. Cela ne peut se faire que progressivement en nous appuyant sur divers domaines où le psychisme joue un rôle évident et nécessaire.

Dans notre exposé de 2019 [Verney 2019] nous avons introduit le champ psychique universel en prenant appui sur les travaux de J. G. Abreu en histoire de l'art [Abreu 2019], qui mettent en évidence la résurgence de certaines formes artistiques semblables au cours des

¹ Cité par Luís Filipe Thomaz dans *L'expansion portugaise dans le monde, XIV^e-XVIII^e siècles*, Éditions Chandeigne, 2018. Traduction en français d'Émile Viteau et Xavier de Castro.

² Henry Corbin, *En Islam iranien: aspects spirituels et philosophiques*, Paris: Gallimard, 1971. Voir notamment tome IV, livre 7.

siècles, par exemple les formes de mains humaines présentes aussi bien sur les parois de grottes préhistoriques que sur les murs de villes actuelles. Notre étude proposait que ces « lignages » constituent des courants trans-temporels qui se traduisent non seulement par l'*inspiration* vécue par les *artistes* mais aussi, en retour, par l'enrichissement de ces sources d'inspiration du fait même des créations artistiques. Un autre aspect du champ psychique universel est celui des courants qui animent l'histoire, dont l'un des exemples les plus significatifs est l'aventure de ces portugais qui aux XV^{ème} et XVI^{ème} siècles se lancèrent dans les mers inconnues vers l'Orient, en contournant l'immense continent africain, et vers l'Occident et les rivages de ce qui deviendrait l'Amérique du Sud, le Brésil, et pour d'autres, moins nombreux, Terre-Neuve et ses bancs de *bacalhau*³.



Fig. 1. Padrão dos descobrimentos, Lisbonne (érigé en 1960).

Le mot *padrão* qui signifie *modèle, motif, norme*, était utilisé pour désigner des piliers de pierre, que les navigateurs érigeaient en certains lieux côtiers qu'ils venaient de découvrir, afin d'en marquer le souvenir et la possession par le roi du Portugal. Ce monument a fait l'objet d'une polémique au Portugal en 2021.

Descobrimentos.

Cette période de l'histoire du Portugal, qui est symbolisée par le monument des découvertes (*descobrimentos* ou *descobertas*) érigé à Lisbonne, orienté plein sud face au Tage (fig. 1), est bien connue. Nous ne ferons ici qu'en rappeler les principales étapes telles qu'elles ont été décrites par les historiens (par exemple dans l'ouvrage collectif *Lisbonne hors les murs*

³ *Bacalhau* : nom portugais pour *morue*.

[Chandeigne 1992] et dans *L'expansion portugaise dans le monde* [Thomaz 2019]), et que nous résumons dans le tableau I et la figure 2 ci-après.

Dates	Événements	Projection dans l'espace	Moyens	Observations
850-1250	Reconquista portugaise		Chevalerie	Formation de la collectivité portugaise
1224	<i>Tractatus de Sphaera Mundi</i>		Cosmographie ptoléméenne	Johannès de Sacrobosco (1195-1255)
XIVème s.	Côtes du Maroc, Madère, Açores	Projets et tentatives vers le Sud	Navires (naus) : <i>barca, barinel, caraque</i>	
1420-1480	Côte africaine ouest, exploration vers le sud	Projection vers le Sud		João Ier (1385-1433), Infant Henri le Navigateur, Afonso V (1438-1481) Gil Eanes, Pedro de Sintra, Diogo Cão, Bartolomeu Dias
1430-1440	La caravelle		"caravelas de descobrir"	2 mâts, voiles triangulaires, 50 tonneaux, navigation contre le vent, haute mer
1488	Cap de Bonne Espérance			Bartolomeu Dias double le Cap
1492	Christophe Colomb découvre les Antilles			
1494	Traité de Tordesillas	partage du globe entre Portugal et Espagne		João II (1481-1495) Ferdinand II d'Aragon, Isabelle de Castille
1499-1497	Vasco de Gama aux Indes : 1er voyage	Projection vers l'Est	Astrolabe, navigation astronomique Calculs mathématiques appliqués à la navigation Cartographie	Manuel Ier (1495-1521)
1500	Pedro Álvares Cabral - Brésil	Projection vers le Sud-Ouest		Mathématiciens et inventeurs Abraham Zacuto (1452-1515) <i>(Almanach Perpetuum, 1496)</i> José Vizinho (1450-1550) Pedro Nunes (1502-1578) Cartographes Martin Behaim Pedro & Jorge Reinel Lopo & Diogo Homem
1500-1501	Les frères Corte-Real - Terre-Neuve	Projection vers le Nord-Ouest		
1502-1503	Vasco de Gama aux Indes :2ème voyage	Projection vers l'Est		
1505-1509	1er vice-roi des Indes	"Empire des Indes"		
1509-1515	1er gouverneur de l'Inde portugaise			
1519-1522	Voyage de Magellan			
1530	Goa capitale de l'Inde portugaise			
1534	1er galion portugais		Galion	João III (1521-1557), Régence (1557-1568) Le Botafogo : 4 mâts, 2 voiles rondes, 2 voiles triangulaires, 1000 tonneaux, 366 canons
1548	1er gouverneur général du Brésil	"Empire d'Amérique"	Industrie navale et artillerie en développement	
1515-1580	Insulinde, Chine, Japon	Comptoirs d'Extrême Orient		Sebastião I (1557-1578), Henrique I (1578-1580)
1572	<i>Les Lusiades (Os Lusíadas)</i>			Camões (1524-1580)

Tableau I. Les découvertes des XV^{èmes} et XVI^{èmes} siècles : références historiques.

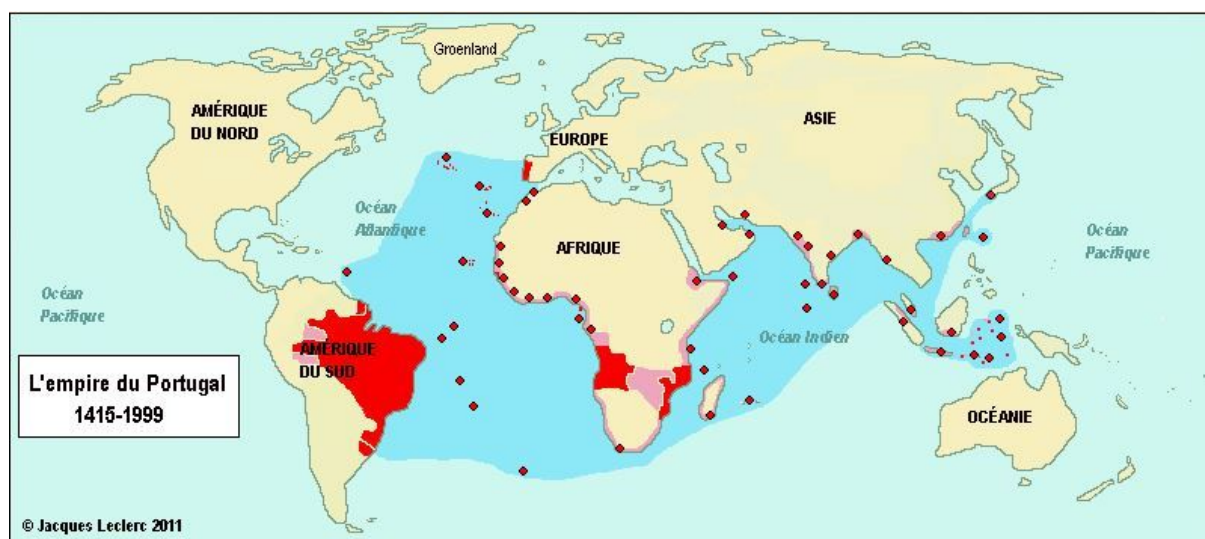


Fig. 2. Carte reproduite de [Thomaz 2018].

Caravelles et astrolabes.

Amorcé dès le 14^{ème} siècle par des explorations le long des côtes du Maroc, l'élan vers le lointain a été impulsé par le roi Joao Ier puis l'Infant Henri « le Navigateur » en même temps que par le développement de la caravelle sous ses formes « latina » et « redonda » (Fig.3) dont les portugais semblent avoir été les inventeurs vers 1430-1440. C'était un navire de 50 tonneaux, tonnage important pour l'époque et, surtout, doté d'une voilure permettant de « remonter au vent », assurant donc la possibilité d'un retour vers le Portugal. Une industrie navale se développa ensuite, couronnée par la mise à flot du premier galion portugais en 1534. Ce navire, véritable « forteresse flottante » [Domingues 1992] donna au pouvoir royal, aux navigateurs et aux marchands portugais, pendant le XVI^{ème} siècle et le début du XVII^{ème}, une capacité de conquête et de transport de richesses lointaines (or et épices) vers la mère patrie.



Fig. 3. *Caravela redonda* (modèle réduit présentée au Musée Maritime de Macao)

Le terme « redonda » venait de la forme des voiles de misaine qui étaient gonflées par le vent arrière.

Le métal conféra aux astrolabes (Fig. 4) non seulement une meilleure résistance au milieu marin mais aussi une bien plus grande précision et fidélité des mesures. Les souverains portugais envoyèrent des expéditions vers le sud le long des côtes africaines avec la mission de tester ces astrolabes perfectionnés en même temps que de créer une cartographie de ces rivages.

Un témoin et acteur remarquable en est l'allemand Martin Behaim (1459-1507). Marin, cosmographe, explorateur, cartographe et aussi dessinateur et investisseur. D'abord commerçant en Flandre, il fait des études scientifiques poussées, il est l'élève de Regiomontanus⁴, et se consacre à la cosmographie entre 1471 et 1477. Il s'établit au Portugal

⁴ Johannes Müller von Königsberg, dit Regiomontanus (1436-1476), mathématicien, astronome et astrologue, devint célèbre par ses observations de la comète de 1471-1472 et ses développements de la trigonométrie sphérique concrétisés par le calcul et la publication de tables astronomiques, ainsi que la fondation de la première imprimerie d'ouvrages scientifiques.

où l'amènent les affaires de sa famille, fréquente navigateurs et cosmographes à la cour du roi João II et participe à des expéditions sur la côte de Guinée avec Diogo Cão. Anobli par le roi qui lui confie diverses missions, il vit quelques années aux Açores puis retourne à Nuremberg où il crée le fameux « Globe de Behaim » (Fig. 5) sur lequel est collée une cartographie de l'ensemble du monde connu alors (sans l'Amérique). Il revient aux Açores puis à Lisbonne où il meurt en 1507.



S. João III



*S. João III
(vista lateral)*

Fig. 4. Astrolabe retrouvé sur une épave (datant de 1606) à l'embouchure du Tage (Museu de Marinha, Lisboa).



Fig. 5. Le globe de Martin Behaim (1492, Musée germanique de Nuremberg). Est représenté ici le facsimile réalisé en 1847, de diamètre environ 50 cm, visible à la Bibliothèque Nationale de France.

Les cartographes portugais.

C'est grâce au développement des tables astronomiques et de la cartographie que les astrolabes virent leur utilité véritablement affirmée. Les savants et cartographes portugais acquièrent une renommée dans toute l'Europe, et Lisbonne devint de ce fait une « ville-monde » qui les attirait, ainsi que les commerçants prêts à prendre les risques financiers et souvent personnels impliqués par ces navigations lointaines qui furent des aventures dangereuses et pour certains des sources de profits considérables.

Deux familles de cartographes portugais brillèrent à cette époque :

Pedro Reinel (vers 1462-1542), qui dessina le premier *portulan*⁵ connu (1485) et son fils Jorge (1502-1572), « maître des cartes et compas » du roi João III en 1528, qui réalisa la carte et le globe utilisés pour la préparation du voyage de Magellan (Fig. 6).

Lopo Homem (1497-1572) qui collabora avec les précédents pour créer l'Atlas nautique du Monde, dit *Atlas Miller* (1519), visible à la Bibliothèque Nationale de France. Diogo Homem (1521-1576), fils du précédent, connu pour ses cartes de l'Amérique du Sud.

André Homem (15xx-1586) probablement frère de Diogo, qui travailla pour le roi de France et dont une carte fut utilisée dans les discussions sur la frontière entre le Brésil et la Guyane Française.



Fig. 6. Carte du monde attribuée à Jorge Reinel (1519). Est représenté ici un fac-similé réalisé en 1836 par le peintre allemand Otto Progel (1815-1887) et conservé à la Bibliothèque Nationale de France à Paris.

Notons aussi Fernando Oliveira (1507-1581), un Dominicain qui fut pilote de navire, aventurier, cartographe, réviseur typographique à l'université de Coimbra, chargé de missions religieuses par le roi João III. Il publia en 1536 la première grammaire portugaise *Grammatica da lingoagem portuguesa*, et en 1555 le premier traité portugais d'architecture navale⁶.

⁵ Portulan (de l'italien *portolano*) : livre d'instructions nautiques avec cartes qui montraient des lignes de navigation appelées *rhombes* et affichaient perpendiculairement aux rivages les noms des ports et autres caractéristiques côtières.

⁶ Voir, en portugais, l'ouvrage de Domingues [Domingues 2004] qui traite de l'œuvre de Fernando Oliveira et plus largement des techniques de navigation portugaises aux XVème et XVIème siècles.

Mathématiciens et cosmographes.

Le XV^{ème} et le XVI^{ème} siècles virent en Europe et au Portugal un prodigieux développement de la trigonométrie sphérique qui donnait un fondement mathématique au calcul et à la mesure des angles sur terre et dans l'espace, de telle sorte que géographie et astronomie se renforçèrent mutuellement. Le miracle portugais de la Renaissance n'aurait pas pu naître et se développer sans l'association en ce territoire ibérique de navigateurs, de leurs commanditaires, et de mathématiciens-astronomes (appelés aussi cosmographes) qui furent pour la plupart reconnus et soutenus par les souverains successifs. N'oublions pas que cette époque était aussi celle des astronomes Nicolas Copernic (1473-1543) et Tycho Brahe (1546-1601). Il faut remarquer que le caractère sphérique de la terre était alors largement admis des personnes instruites, alors que l'héliocentrisme apparaissait comme une hypothèse nouvelle (mais encore considérée comme impie par l'église catholique).

Parmi les cosmographes-mathématiciens portugais, trois personnages se distinguent par l'impact direct de leurs travaux sur la navigation et les découvertes portugaises et espagnoles : Abraham Zacuto, José Vizinho et le plus éminent, Pedro Nunes.

Abraham ben Samuel Zacuto (ou Zagut) (1452- vers 1515) : né à Salamanque, il devient professeur d'astronomie à Saragosse et Carthagène tout en étant rabbin de sa communauté. Il fuit l'Espagne en 1492 pour le Portugal où il est nommé astronome royal du roi João II. Refusant de se convertir sous Manuel I^{er}, il fuit à Tunis puis finit son existence en Turquie. Zacuto fut un grand calculateur : il créa un ensemble de tables des déclinaisons⁷ du Soleil et des planètes, écrites en hébreu dans *Le Grand Livre*, traduit en espagnol en 1481 sous le titre *Almanach perpetuum*, imprimé au Portugal en 1496 grâce à José Vizinho. Ce « manuel de navigation » fut utilisé par les explorateurs portugais et espagnols, notamment Vasco de Gama, Alvarez Cabral et Christophe Colomb. De plus, Zacuto fit de l'astrolabe un instrument en cuivre, bien adapté à la navigation en mer.

José Vizinho (1450- vers 1550) : élève de Zacuto en mathématiques et cosmographie, il en traduisit *Le Grand Livre* en latin et espagnol, et le fit imprimer à Leiria (Portugal) par l'imprimeur juif Abraham Samuel Dortas. Il fut cosmographe, astronome et médecin du roi João II qui l'envoya en mission sur la côte africaine (Guinée) pour faire des mesures systématiques de la hauteur du Soleil avec l'astrolabe.

Pedro Nunes (1502-1578) : né au Portugal d'une famille de juifs convertis (*conversos*) il étudia les mathématiques et la cosmographie à Salamanque et Lisbonne, et devint cosmographe royal en 1529 puis premier cosmographe du roi João III en 1547. Il fut nommé professeur de mathématiques à Coimbra (1537-1562) sur une chaire créée par le roi pour former les pilotes des navigations transocéaniques. Son œuvre principale comprend le *Libro de Álgebra en Aritmética y Geometria* (1567) et la *Defensão do Tratado de Rumação do Globo para a Arte de Navegar* (retrouvé en 1952), dont la Fig.8 montre la qualité remarquable des schémas.

⁷ Les tables de déclinaisons permettent par un calcul simple de déduire le latitude d'un lieu de la mesure de la hauteur d'un astre, étoile ou Soleil.



Fig. 7. Pedro Nunes (sculpté sur le *Padrão dos descobrimentos*, Lisbonne).

Il créa la notion de *loxodromie*, trajectoire d'un navire qui va d'un point à un autre à cap constant, c'est-à-dire une courbe qui fait un angle constant avec tous les méridiens de la sphère terrestre. Il chercha à définir une projection plane de la sphère dans le but qu'une loxodromie y soit une droite, et de plus conserve les angles (transformation dite « conforme », qui fut réalisée par Mercator en 1569). Il montra que la loxodromie n'est pas la trajectoire la plus courte d'un point à un autre de la sphère terrestre.

Il inventa le vernier circulaire (*nonio* ou *nonius*, Fig.9) qui augmente la précision des mesures d'angle, précédant le dispositif inventé en 1630 par le mathématicien franc-comtois Pierre Vernier.

Pedro Nunes, précurseur de ce qu'on appelle aujourd'hui les mathématiques appliquées, fut sans doute le premier qui ait pensé les mathématiques en vue des applications, en l'occurrence celles de la navigation, et réalisé l'alliance de la théorie mathématique et des mesures astronomiques. Son rôle dans les découvertes portugaises est essentiel et c'est pourquoi on le voit représenté parmi les premiers personnages sculptés sur le *Padrão dos descobrimentos*.

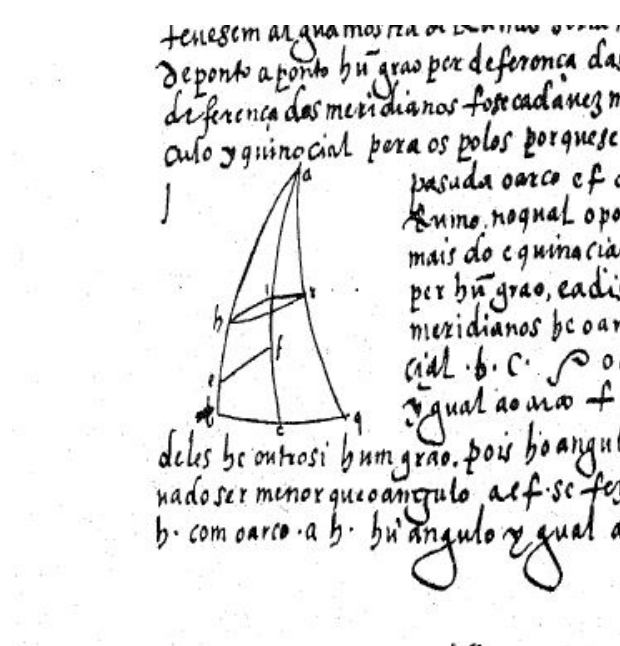


Fig. 8. Vue du manuscrit du *Defensão...*

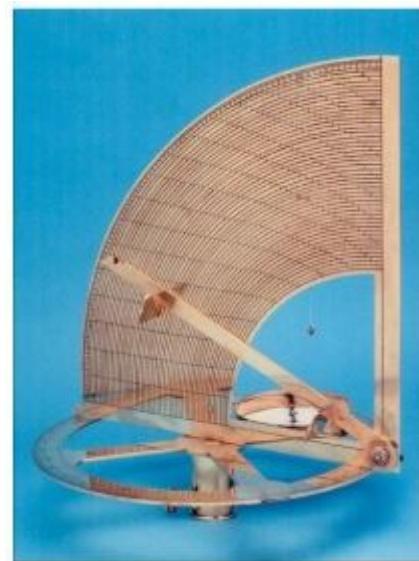


Fig. 9. Le *nonio* de Pedro Nunes (image Wikipedia).

Les fonctions psychiques des découvertes portugaises.

Au début de *L'expansion portugaise dans le monde, XIV^e-XVIII^e siècles*, Luis Filipe Thomaz écrit :

« L'expansion portugaise [...] s'est déroulée à l'échelle de trois océans et de trois continents [...], ce qui l'a dotée d'une immense complexité depuis ses commencements. » [Thomaz 2018 : 9].

Et plus loin :

[...] l'expansion portugaise, surtout dans ses facettes qui nous paraissent aujourd'hui les plus modernes, n'a pas résulté d'un projet préconçu, mais a plutôt avancé à tâtons » [*ibid* : 11].

La première citation, signale l'absence apparente d'unité de ce développement dans l'espace mondial terrestre. La deuxième sous-entend que ce tâtonnement se perpétuant sur deux siècles manifeste dans sa diversité même une sorte d'inspiration continue qui fut sans doute consciente pour une part (peut-être faible en nombre mais importante en pouvoir d'action) des acteurs portugais de l'époque, inspiration à explorer l'espace du monde terrestre pour y créer cette *universalité portugaise* qu'exprimera quelques siècles plus tard le lyrisme épique du poète Fernando Pessoa.

Mar Português

Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,
Quantos filhos em vão rezaram!
Quantas noivas ficaram por casar
Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena
Se a alma não é pequena.
Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu.

Mer Portugaise

Ô mer salée, dans le sel de tes vagues
Que de larmes du Portugal !
Pour te franchir, que de mères pleurèrent,
Que d'enfants sans succès prièrent !
Que de fiancées ne purent se marier
Pour que tu fusses nôtre, ô mer !

Cela en valut-il la peine ?
Si grande est l'âme, tout en vaut la peine.
Qui veut passer le Cap du Bojador
Doit passer la douleur d'abord.
Dieu à la mer péril et abîme donna,
Mais il fit d'elle le miroir du ciel.

Poème de Fernando Pessoa (1922),
Extrait de *Message*, Édition bilingue, Lisbon Poets & co, Traduction Élodie Dupau.

Cette épopée est certes explicable par un faisceau convergent de phénomènes historiques qui se sont focalisés sur le Portugal pendant plus de deux siècles, mais elle prend une signification plus profonde dans le cadre de l'hypothèse du champ psychique universel qui met en jeu des résonances entre d'une part des fonctions psychiques universelles et d'autre part des groupes humains qui en furent les acteurs, inspirés et créateurs.

En dénombrant ces fonctions psychiques convergeant vers les découvertes portugaises depuis le XIV^{ème} jusqu'au XVIII^{ème} siècles, et plus particulièrement pendant la Renaissance, nous trouvons :

1 - La religion, pôle spirituel « universalisant », associée à une organisation qui à l'époque était la seule à avoir une autorité internationale, la Papauté et l'église catholique (autorité d'ailleurs contestée en Europe du Nord par la Réforme à partir du début du XVI^{ème} siècle).

2 - L'attrait de l'aventure et du risque, pôle émotionnel, personnel et collectif ;

3 - Le pouvoir temporel et sa puissance d'action et d'incitation, essentiellement exercée par les souverains et leurs féodaux et vassaux, très conscients au Portugal de l'importance des expéditions maritimes lointaines ;

4 - La possession et l'appât du gain et du profit, dominant chez les commanditaires des expéditions ;

5 - L'art et les techniques de la navigation et les inventions qui y furent associées ;

6 - La science de la cosmographie et de la géographie, appuyée sur les mathématiques.

Les quatre premières fonctions sont les motivations fondamentales des acteurs des découvertes portugaises. Selon le modèle abellien elles représentent une double dialectique originaire dans le plan équatorial de la sphère sénnaire universelle (SSU)⁸ (Fig. 10), l'axe temporel de la dialectique puissance /possession se croisant sur l'axe spirituel/émotionnel de la religion et de l'appel de l'aventure et du risque.

Chacun des 4 pôles de la double dialectique « horizontale » peut être considéré comme initialement actif, et chaque rotation peut être activée dans un sens ou l'autre à partir de chaque pôle, ce qui donnera 64 scénarios éventuels dont certains réalisables d'autres non. Considérons par exemple un souverain portugais détenteur d'une puissance d'incitation à la découverte : il va s'adresser à un investisseur ou « entrepreneur de navigation » dont l'une des motivations principales est l'appât du gain (possession matérielle, profit, honneurs) et à qui il confèrera ce que l'on appelait alors en portugais une *capitania donatoria*⁹. Ce dernier recrutera capitaines et marins, certes inspirés par l'appât du gain mais aussi animés par une motivation indispensable en l'occurrence : le goût du risque et l'aspiration à l'aventure océanique, qui furent forts à cette époque au Portugal et restent inscrits dans l'âme de ce pays.

⁸ Rappelons que la sphère sénnaire est la représentation du modèle global de la *structure absolue* créé par Raymond Abellio [Abellio 1965]. Cet ouvrage développe ce modèle sous trois aspects (ou niveaux ontologiques) : le spirituel, le philosophique et le méthodologique. Nous avons privilégié ici le niveau méthodologique, sans oublier l'aspect épistémologique, en laissant en surplomb l'aspect philosophique.

⁹ Concession à une personne sur un territoire et les profits de sa découverte et de son exploitation, en échange d'un financement de l'expédition (navire, équipage, subsistances, etc).

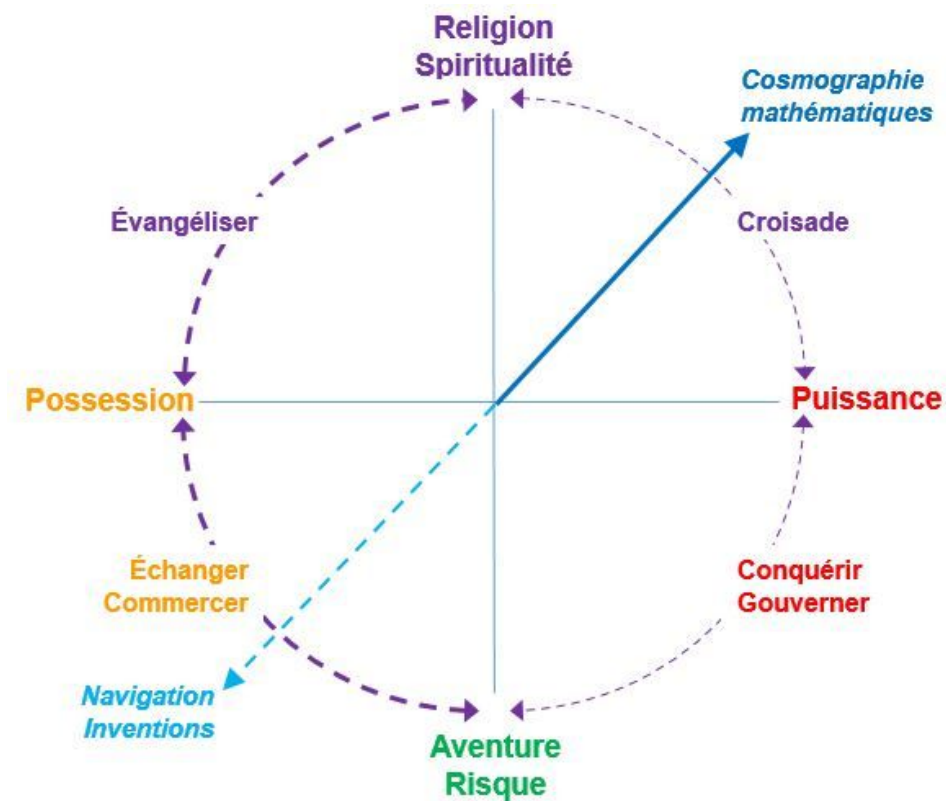


Fig. 10. Les fonctions psychiques des découvertes portugaises : structuration selon le modèle abellien de la *sphère sénnaire universelle*.

Un autre cas, très fréquent à cette époque et dans les siècles suivants, est celui du missionnaire mu par l'idéal religieux : sur notre schéma il se situe au pôle « spiritualité » et se tourne, selon sa position institutionnelle, vers un ordre religieux puissant, ou, peut-être plus rarement, vers un entrepreneur de navigation.

Cette double dialectique croisée nous paraît le plus pertinente pour comprendre la complexité de l'essor portugais de la Renaissance.

L'une des originalités fondamentales du schéma abellien est de mettre en jeu les résultantes des cycles génétiques en les représentant sur un axe perpendiculaire au plan équatorial de la sphère. Cette orthogonalité exprime la composante transcendante de cette génétique, c'est-à-dire le fait qu'elle crée du sens – c'est la flèche vers le haut – mais aussi qu'elle s'incarne dans le concret – c'est la flèche vers le bas. Dans ce schéma les résultantes scientifiques et les techniques qui permirent le prodigieux développement de ces expéditions maritimes sont « vers le haut » (vers l'esprit, le sens) les développements mathématiques de la cosmographie basés sur la trigonométrie sphérique, et « vers le bas » (vers l'utilité, le concret) les techniques de navigation utilisant les perfectionnements de l'astrolabe et donc de l'observation des astres et de leurs mouvements apparents. Comme nous l'avons noté, ce développement scientifique se concrétisa par le calcul de tables de positions et coordonnées astronomiques en fonction du temps, qui apparut très tôt aux souverains portugais comme la condition essentielle des explorations maritimes qu'ils encourageaient et soutenaient de diverses façon, notamment universitaires.

Ces deux résultantes, scientifiques et techniques, amélioraient de façon décisive la connaissance de la position des navires en latitude et en longitude sur la sphère terrestre, mais avec une différence notable de précision entre celles-ci. La connaissance de la latitude bénéficiait directement de la mesure par l'astrolabe de la hauteur d'un astre sur l'horizon, alors que la mesure de longitude nécessitait deux autres techniques alors balbutiantes, à savoir la mesure de la vitesse du bateau et une « connaissance du temps » directement dépendante de la technique des horloges et chronomètres qui ne se développa qu'aux XVIIème et surtout au XVIIIème siècles. Il en résulta par exemple que la position géographique du méridien défini par le traité de Tordesillas (1494) comme ligne de partage entre les possessions de l'Espagne et du Portugal fut très approximative, ce qui généra d'interminables discussions à propos des frontières en Amérique du Sud, entre ce qui devint le Brésil portugais et les colonies espagnoles.

Les résonances psychiques et les acteurs de la découverte portugaise du monde.

Les fonctions définies ci-dessus étaient en résonances avec les acteurs et communautés qui à cette époque impulsaient et réalisaient les découvertes portugaises :

- Les souverains portugais et leurs principaux vassaux, détenteurs d'un pouvoir de commandement, d'incitation et d'attribution de ressources ;
- Les entrepreneurs maritimes, capables de monter une expédition : recruter capitaines et marins, gérer la construction et l'entretien des navires, organiser le retour des produits ;
- Les investisseurs financiers qui risquaient leurs ressources sur des paris à relativement long terme (une expédition vers l'Inde et son retour prenaient environ une année) ;
- Les navigateurs explorateurs et leurs équipages qui risquaient leur vie et leur santé dans de dures conditions qui nous sont actuellement difficiles à imaginer ;
- Les cartographes et artisans dessinateurs qui furent parfois aussi imprimeurs, cette technique étant en plein essor dès le début du XVème siècle ;
- Les mathématiciens, cosmographes et calculateurs.

Certains de ces acteurs ont réuni en eux-mêmes les caractères de plusieurs de ces catégories, notamment des hommes d'action comme Martin Behaim mentionné ci-dessus qui fut voyageur, homme d'affaires et investisseur. D'autres, comme les cosmographes et mathématiciens, furent aussi dessinateurs, et certains professeurs comme Pedro Nunes, excellèrent dans leur domaine de recherche, et furent très tôt dans leur vie reconnus par les pouvoirs et soutenus par ceux-ci, financièrement et en recevant honneurs et fonctions officielles. De plus, chacun de ces groupes entraînait en résonances avec plusieurs fonctions psychiques différentes. La figure 11 représente cet entrecroisement des résonances qui nous paraissent avoir été les plus intenses à la lumière des études historiques, mais évidemment sans prétention à l'exhaustivité.

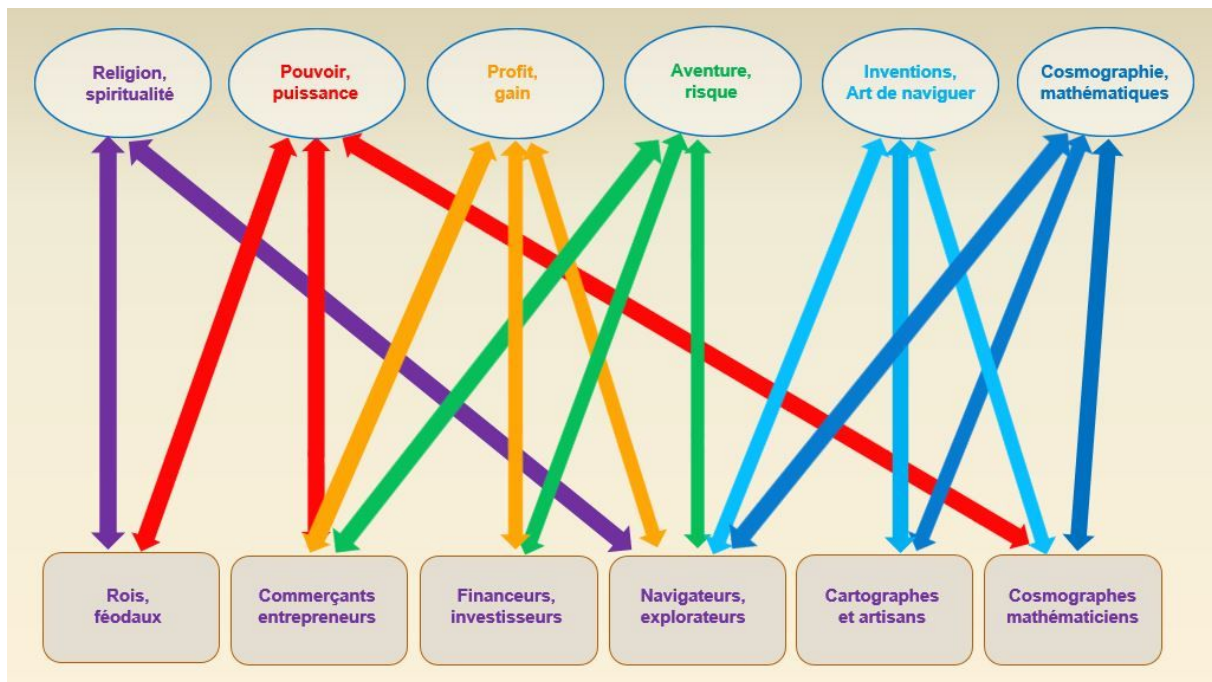


Fig. 11. Les résonances psychiques des découvertes portugaises de la Renaissance

Le fait que la plupart des souverains portugais de cette longue période surent reconnaître, découvrir, attirer et réunir des acteurs si divers, et cela malgré les conflits de toutes sortes, et qu'ils furent également capables de rallier à leur cause les éminences catholiques à une époque où la religion jouait un rôle universalisant, tant spirituel que temporel, manifeste leur immersion dans le champ psychique universel.

La notion de « résonance psychique » : au-delà de l'analogie et de la métaphore.

Lors de précédentes interventions aux Rencontres Abellio¹⁰, nous avons proposé que les « non-lieux » de manifestations du champ psychique universel soient considérés comme des *nœuds de résonance* à la fois émetteurs et récepteurs, et nous avons schématisé de telles résonances en les comparant à celles qui se produisent dans l'univers de la musique. Cependant, la métaphore de la résonance ne se laisse pas appliquer au monde psychique sans une recherche que nous pouvons qualifier d'*ontologique* puisqu'il s'agit de modalités différentes de l'« être » et de l'« être en relation ».

Dans le monde de l'acoustique – support de la musique – la résonance se fait par des ondes de pression d'un milieu matériel (air, eau, métal par exemple), la fréquence de l'onde et sa vitesse de propagation étant liées entre elles et dépendant de la nature du milieu matériel. Dans le monde de l'optique – support des arts visuels – la notion de « milieu vibrant » fut envisagée sous le nom d'« éther », une substance subtile supposée transporter la lumière,

¹⁰ Voir nos communications aux Rencontres Abellio ([Verney 2019], [Verney 2020]) sur les notions de résonance et de champ psychique dans leurs rapports avec la démarche scientifique contemporaine.

hypothèse qui ne fut pas sans efficacité dans les avancées de l'optique géométrique par Descartes, Huygens et Fresnel, mais fut abandonnée lorsque Maxwell unifia l'électricité et la magnétisme dans l'invention du champ électromagnétique dont il développa les équations (1864), et que s'imposa le fait que la lumière est une perturbation électromagnétique obéissant à ces équations. Un degré d'abstraction fut encore franchi avec le champ de gravitation – alors que ce champ est lié à la présence de densités de matière (Einstein, 1904 et 1915) : l'attraction gravitationnelle entre masses est une force dans un champ décrit mathématiquement. En résumé la notion de résonance s'est évanouie du monde physique pour survivre sous des formes abstraites dans les équations de la physique mathématique, elle s'est « désonorisée ». Et pourtant elle est ressentie.

Dans le champ psychique universel la notion de résonance s'éloigne-t-elle encore plus de l'analogie musicale ? La première question soulevée par notre représentation des résonances psychiques de la Fig. 11 concerne la nature des entités – fonctions psychiques et groupes humains – reliées par des flèches à double sens. Sont-elles bien, comme nous l'avons proposé, des *nœuds de résonances* ? Prenons l'exemple d'une corde vibrante d'un instrument de musique. La corde, frottée par l'archet (violon) ou tendue par un doigt puis relâchée (harpe) reçoit de ce fait une énergie entretenue créant un mode vibratoire stationnaire qui est l'addition de l'onde et de sa réflexion aux deux extrémités, du moins tant que cette énergie est entretenue ou ne s'est pas entièrement dissipée. Ce mode vibratoire, du fait de sa limitation (longueur de la zone vibrante de la corde) montre des nœuds et des ventres.

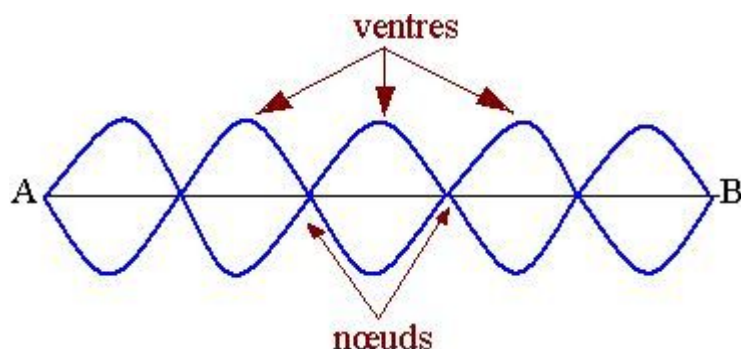


Fig. 12. Une corde vibrante : un système d'ondes stationnaire (image Wikipedia).

Les ventres sont des points d'amplitude maximum de la déformation de la corde, les nœuds des points d'amplitude nulle de celle-ci (Fig. 12). Les nœuds sont donc des points particuliers de l'espace ou champ vibrant, qui sont positionnés et fixes dans ce champ pendant la durée du mode vibratoire considéré. En électromagnétique le laser est un exemple de système ondulatoire stationnaire, qui s'établit dans une enceinte fermée par des miroirs réfléchissants aux deux extrémités d'un tube, c'est-à-dire dans un appareillage artificiel.

Si l'analogie avec les divers cas des résonances physiques s'applique à la résonance psychique, il faudra que celle-ci puisse être assimilée à un système ondulatoire stationnaire et que le champ psychique où cette résonance s'établit montre des régions limitées comme le sont les cordes vibrantes ou les lasers. Les très rares auteurs qui ont exploré cette idée avec une méthode scientifique se sont heurtés à ces questions primordiales. C'est le cas par exemple de

Michel Auphan [Auphan 1956] qui l'a envisagée dans des espaces de type sphérique, sous la forme d'« harmoniques sphériques », structures bien connues en microphysique, selon un modèle qui est resté purement mathématique, sans qu'il y ait eu de vérification expérimentale.

L'idée féconde de cette approche réside en ce que la résonance dans l'espace psychique suppose une topologie qui n'est pas celle de l'espace euclidien du vécu « naïf » où nous sommes habitués à évoluer dans un espace à trois dimensions perpendiculaires entre elles. Une telle topologie devrait être « fermée » ou « finie », pour permettre l'établissement de systèmes ondulatoires stationnaires : ce sont là des concepts intuitifs proposés ici à titre exploratoire, et que la recherche devra préciser.

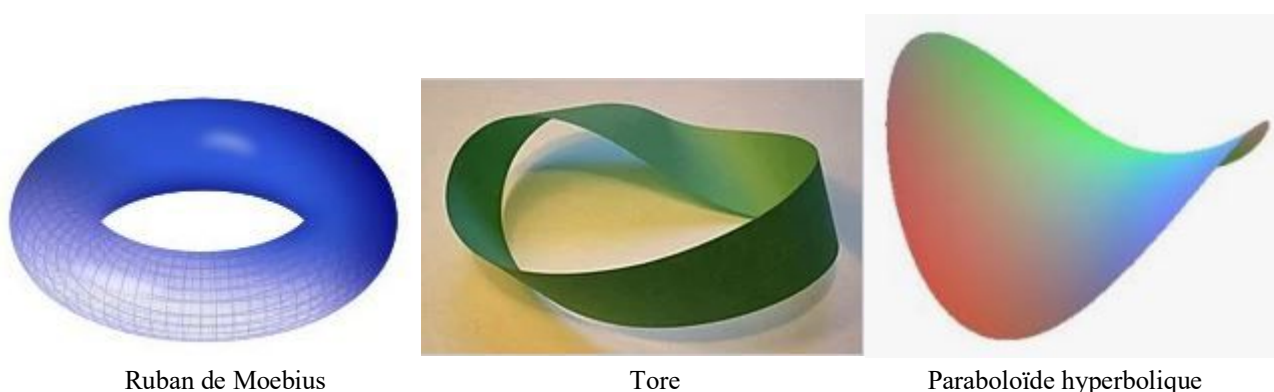


Fig. 13. Exemples de topologies (images Wikipedia)

Le ruban de Moebius et le tore peuvent être vus comme des topologies « fermées » ou « finies » (naturellement ou par découpage), le paraboloïde hyperbolique comme une topologie « ouverte » ou « infinie ».

Cette extrapolation s'applique-t-elle aux découvertes portugaises de la Renaissance ? Quelles « ondes » ce phénomène d'entraînement collectif et individuel a-t-il mis en jeu, avec quelles fréquences et quelle énergie ? Certes, la sphère terrestre fut le « topos » global de ces navigations qui firent le « tour du monde », alors que ses acteurs vivaient dans le monde local et concret. L'hypothèse du champ psychique introduit dans l'« ici et maintenant » l'universalité d'une résonance, inspiratrice et moteur de ces explorations et peut-être proche des avancées de la science des XX^{ème} et XXI^{ème} siècles¹¹. Abellio pourrait dire que nous rencontrons là le défi que pose *une inversion intensificatrice d'inversion* : en inversant la multiplicité des causes historiques dans une unité plus abstraite, celle du champ psychique universel qui touche le vécu individuel et collectif, nous intensifions notre pouvoir de connaissance, et nous le risquons aussi dans cette aventure.

¹¹ Voir l'œuvre de Stéphane Lupasco et les travaux de Basarab Nicolescu, notamment les références données en Bibliographie.

Bibliographie

- [Abreu 2019] Abreu, José Guilherme, « Vers une génétique de la création artistique essai de synthèse d'un "génom-type" » in *Rencontres Raymond Abellio 2019*, consultable sur <http://rencontres-abellio.net/archive/2019> (onglet Communications)
- [Auphan 1956] Auphan, Michel, *L'astrologie confirmée par la science*, Ed. de la Colombe, Paris, 1956.
- [Chandeigne 1992] Chandeigne, Michel (dir.), *Lisbonne hors les murs*, Éditions Autrement, Paris, 1992.
- [Domingues 1992] Domingues, Francisco Contente, « Vaisseaux et marinières » in [Chandeigne 1992].
- [Domingues 2004] Domingues, Francisco Contente, *Os Navios Do Mar Oceano: Teoria e empiria, na arquitectura naval portuguesa dos séculos XVI e XVII*. Centro de História da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2004.
- [Lupasco 1960] Lupasco, Stéphane, *Les trois matières*, Julliard, Paris 1960.
- [Nicolescu 1985] Nicolescu, Basarab, *Nous, la particule et le monde*, Le Mail 1985, réédition Le Rocher, 2002.
- [Pessoa 2019] Pessoa, Fernando, *Message*, Édition bilingue Portugais-Français, Dir. António Apolinário Lourenço, Traduction Élodie Dupau, Lisbon Poets & Co, Lisbonne, 2019 (première publication Parceria Antonio Maria Pereira Ed., Lisbonne, 1934).
- [Thomaz 2018] Thomaz, Luís Filipe, *L'expansion portugaise dans le monde, XIVe-XVIIIe siècles*, Éditions Chandeigne, Paris, 2018.
- [Verney 1983] Verney, Daniel, « Esquisse pour une théorie de la relativité ontologique » in *Revue Troisième Millénaire*, ancienne série, N°8, mai-juin 1983.
- [Verney 2019] Verney, Daniel, « Modèles logiciels de la création : références spirituelles, sources scientifiques et techniques » in *Rencontres Raymond Abellio 2019*, consultable sur <http://rencontres-abellio.net/archive/2019> (onglet Communications)
- [Verney 2020] Verney, Daniel, « Le champ psychique universel (d')après Abellio » in *Rencontres Raymond Abellio 2020*, consultable sur <http://rencontres-abellio.net/archive/2020> (onglet Communications)
