

EXTRAIT DU LIVRE INTITULE'

Observations Physiques & Mathématiques envoyées des Indes & de la Chine à l'Académie Royale des Sciences, à Paris, par les PP. Jésuites, avec les Notes & les Réflexions du P. Gouye de la Compagnie de Jesus. A Paris, de l'Imprimerie Royale, in 4°.

Voyez Rec. de
l'Ac. T. 7.

Par M. L'ABBE' GALLOYS.

37. Juin
1692.

QUoique les Observations contenuës dans ce Livre ayent été faites aux Indes & à la Chine, elles ne laissent pas d'être en quelque maniere l'Ouvrage de l'Académie Royale des Sciences; puisque ceux qui en sont les Auteurs, les ont faites de concert avec l'Académie, & conformément aux instructions qu'ils en avoient reçûës. Outre que cette correspondance est très-utile pour l'avancement des Sciences, elle est encore avantageuse pour l'établissement de la Religion Chrétienne à la Chine. Car l'entrée de ce vaste Empire étant fermée à tous les Etrangers par des raisons d'Etat; il seroit très-difficile d'y porter la lumiere de l'Evangile, si la connoissance de la Physique & des Mathématiques ne servoit, pour ainsi dire, de passeport aux Missionnaires pour y être reçûs. C'est pourquoi le Roy, dont le zele pour le progrès de la Religion n'est pas borné par les limites de ses Etats, mais s'étend par tout le monde, a voulu que les Jésuites François qui se sont dévouëz pour aller annoncer dans la Chine la parole de Dieu, travaillassent de concert avec son Académie à l'avancement des Sciences, & qu'ils méritassent ainsi la qualité dont il les a honorez, de Physiciens & de Mathématiciens de Sa Majesté. Et cette qualité n'a pas peu contribué à leur réputation dans l'Asie. Car la gloire des armes du Roy qui rendent le nom François redouta-

ble par toute la terre , a fait aisément croire que l'esprit des François répondoit à leur valeur , & que comme ils excellent dans l'Art de la Guerre , ils devoient aussi exceller dans toutes les Sciences.

Il y a cinq ans que ces Peres envoyèrent à l'Académie plusieurs Observations curieuses qui furent imprimées peu de temps après. Ils ont depuis continué à observer , autant que la fatigue des voyages & les fonctions du ministère de l'Evangile , qui fait leur occupation principale , l'ont pu permettre. Une partie de ces dernières Observations , qu'ils avoient encore envoyées à l'Académie , a été perdue : mais le reste , qui est imprimé dans ce Livre , ne laisse pas de contenir quantité de remarques importantes qui peuvent donner beaucoup de lumière pour perfectionner les principales parties de la Physique & des Mathématiques.

Comme il n'y a rien de plus important pour la sûreté de la Navigation que d'avoir des Cartes Géographiques très-exactes ; l'Académie s'est toujours appliquée depuis son Etablissement à corriger la position d'une très-grande quantité de lieux mal placez sur les Cartes : & pour l'exécution de ce dessein , elle avoit principalement recommandé à ces Peres de déterminer , autant qu'il leur seroit possible , par l'Observation des Satellites de Jupiter , la longitude de tous les lieux où ils se trouveroient , & d'y prendre avec soin la hauteur du Pole. L'expérience a fait voir combien cela étoit nécessaire. Car ce Livre est plein d'Observations qui découvrent des fautes grossières dans les meilleures Cartes que l'on ait eues jusqu'à présent.

Par exemple , les Observations du Pere Richaud faites à Poudicheri , celles du Pere Noël à Nimpo ou Liampo , & celles des Peres Comille & de Beze à Malaque , montrent que les Cartes de Sanson & de Duval qui passent pour très-bonnes , placent les Indes & la Chine cinq cens lieues plus à l'Orient qu'il ne faut.

Le Royaume d'Ava , qui est deux fois plus grand que la France & aussi peuplé , se trouve si défiguré dans toutes les Cartes , à ce que dit le Pere Duchatz , qu'il n'est pas reconnoissable. C'est ce qui a fait que sans attendre les Mémoires que l'on espere bientôt recevoir , on s'est hâté d'en donner dans ce Livre une Carte nouvelle , qui bien qu'elle ne soit pas dans sa perfection , est toujours meilleure que toutes celles que l'on en a eues jusqu'à présent.

La Carte de la Chine , publiée en 1654. par le Pere Martini , & celle que le Pere Couplet fit imprimer il n'y a que cinq ans , sont sans contredit les meilleures que l'on ait de ce Pays-là : Néanmoins elles font la partie orientale de la Chine où est la Ville de Hoai-ngan , plus orientale d'environ cent cinquante lieuës qu'elle n'est en effet ; comme il paroît par plusieurs Observations des Satellites de Jupiter que le Pere Noël a faites à Hoai-ngan.

Il y a dans ce Livre plusieurs autres Observations , qui recâtent la position de diverses Places des Indes , de la Tartarie , & principalement de la Chine , où le Pere Noël a observé en quantité de Villes la hauteur du Pole par les hauteurs méridiennes du Soleil , de sorte que l'on a présentement par le moyen de ces Observations une connoissance assez exacte de la Chine , tant pour les latitudes , que pour les longitudes.

A propos de ces longitudes , M. Cassini dans des réflexions qu'il a jointes aux Observations du Pere Noël , fait remarquer le progrès que la Géographie a faite depuis le temps de l'Incarnation , dans la connoissance des longitudes de l'Asie. Strabon qui publia sa Géographie vers le commencement du regne de Tibere , croyoit que les Indes estoient antipodes de l'Espagne ; & Marin de Tyr , le plus sçavant Géographe du temps de Neron , donnoit 225 degrez de longitude à la Chine. Cent ans après Strabon , Ptolomé corrigea beaucoup cette erreur , retranchant de la longitude de la Chine 45 degrez , qui valent

1125 lieuës : Et les Observations modernes font voir qu'il en faut encore retrancher 45 degrez. Ainsi au premier siècle depuis l'Incarnation , les Géographes se trompoient de plus de deux mille deux cens lieuës dans les longitudes des Indes & de la Chine.

Les Astronomes pourront aussi tirer beaucoup d'utilité de ce Livre. Ils y trouveront des difficultez proposées sur le mouvement des Satellites de Jupiter , avec la réponse que M. Cassini y a faite ; les Observations de deux Comètes , qui ont paru dans l'Asie l'an 1689 ; & la description de deux grandes taches noires qui n'ont point encore été marquées dans les Cartes du Ciel , & qui néanmoins paroissent vers le Pole antarctique outre les deux taches blanches que l'on y a observées il y a long-temps. Ils y verront encore de nouvelles Observations de l'ascension droite de plusieurs Etoiles australes , de leur déclinaison , de leur grandeur ; & la confirmation de ce que M. Cassini a publié touchant cette lueur extraordinaire qu'il a très souvent observée ici avant le lever du Soleil & après son coucher. On a plusieurs fois apperçû une semblable lueur à Siam & à Poudicheri , où on la distinguoit encore trois heures après le coucher du Soleil.

Les Curieux qui ont désiré d'être instruits de l'Ere des Siamois , de leur Calendrier , & de leur Astronomie , ont dans ce Livre de quoi satisfaire leur curiosité. Ils y verront que la maniere dont ces Peuples comptent les années , est fort bizarre. Car ils n'ont point d'Ere réglée comme en ont les Chrétiens qui prennent pour époque de leurs années l'Incarnation de Notre-Seigneur , & les Mahométans qui commencent à compter leurs années depuis l'Hegire : mais chaque Roy choisit à sa fantaisie une époque , qu'il prend de quelque ancien événement considérable ; de sorte que l'année de l'Ere Chrétienne 1688 , qui étoit la 2232 selon l'Ere du feu Roy de Siam , étoit la 1050 selon l'Ere du Roy son pere & son prédecesseur : ce

qui doit faire un embarras étrange dans leur Chronologie. Leurs années sont luni-solaires ; & pour accorder l'année lunaire avec la solaire , ils intercalent un mois , comme nous : mais ils ont deux sortes d'années , l'une dont on se sert à la Cour & parmi les Astronomes , laquelle commence à la nouvelle Lune la plus proche de l'Équinoxe ; l'autre , qui est en usage parmi le peuple , commence toujours au neuvième mois de la première ; en sorte que le premier mois de l'année dont le peuple se sert , est le cinquième de celle de la Cour. Nonobstant cette bizarrerie , M. Cassini n'avoit pas laissé de démêler ces différentes Epoques , & ces deux sortes d'années ; & ses conjectures se trouvent confirmées par les nouvelles Relations.

Voyez Rec. de
l'Ac. T. 4.

Les Observations qui regardent la Physique , contiennent des faits remarquables , bien circonstanciés , & souvent accompagnés de réflexions. Le Pere de Beze donne la description de plusieurs Plantes dont il y en a quelques-unes que l'on n'a point encore vû décrites , comme l'arbre appelé *Badouco* , dont le fruit a quelque ressemblance avec nos groseilles ; le *Champada* , qui porte un fruit de la grosseur & de la figure de nos plus gros melons ; & le *Grammelouk* , arbrisseau dont le fruit assez semblable à celui du *Palma-Christi* , a une vertu fort singulière , si ce que l'on dit est vrai , que pour peu que l'on en goûte , il purge par haut & par bas avec violence , mais que pour arrêter son action , on n'a qu'à se laver le visage.

Ce Pere dit aussi des choses curieuses de quelques autres fruits de Malaque , qui ont déjà été décrits. Entr'autres il rapporte que les naturels du Pays ont tant de passion pour le *Durion* , espece de fruit de figure conique & de la grosseur d'un gros melon , qu'il a vû des gens qui ont engagé leur liberté & se sont faits esclaves pour avoir de quoi en manger. Cependant ce fruit qui est pour eux d'un goût & d'une odeur admirable , est insupportable à ceux qui ne sont pas du Pays , à cause de sa puanteur

qui approche fort de celle des Oignons pourris. Mais ce n'est pas d'aujourd'hui que l'on sçait que le goût des habitans des Pays fort chauds est très-different de celui des Peuples de l'Europe. Témoin les Abyssins, qui ne trouvent rien de si agréable à leur goût que le fiel, comme l'a remarqué François Alvarez dans sa Relation de l'Ethiopie; & qui font leurs délices des herbes à demi digerées qu'ils tirent fort soigneusement du ventricule des bœufs morts, & qu'ils assaisonnent avec du sel & du poivre. C'est bien en cela que se verifie la maxime ordinaire, qu'il ne faut point disputer des goûts.

Les Auteurs qui ont traité du flux & reflux de la mer, disent que par tout la mer monte deux fois & descend deux fois en vingt-quatre heures, excepté dans quelques endroits, comme dans l'Euripe, où le flux & reflux se fait plus souvent. Mais il en faut aussi excepter la Côte de Siam, où il se fait moins souvent. Car le Pere Richaud dit qu'à Bankoc, Forteresse située à l'embouchure de la riviere de Menan, au temps des nouvelles & pleines Lunes la marée monte durant 12 heures & descend durant autant de temps; quoiqu'ordinairement elle monte & descende deux fois en 24 heures. Il ajoute qu'il a vû arriver presque la même chose à Siam, qui est éloigné de Bankoc d'environ trente lieues. La question est de sçavoir d'où vient cette irrégularité.

Un des principaux articles de l'instruction que l'Académie avoit donné, étoit d'observer entre les Tropiques la température de l'air, la vicissitude des vents, & la difference des Saïsons. Le Pere de Beze a fait sur tout cela des Observations très-curieuses. Il a remarqué que son Thermomètre qui étoit à Paris à neuf degrez le 22 Janvier, & à 21 degrez le 17 Février, étoit à Siam durant le plus grand froid à 52 degrez, & dans les plus grandes chaleurs à 78. Ce même Thermomètre étoit à Poudicheri durant l'hyver à 60 degrez, & pendant les grandes chaleurs il a

monté jusqu'à 84: Et néanmoins à Batavie il n'a monté qu'à 80-degrez au plus fort de l'été; & à Malaque il s'est entretenu entre le 60 & 71 degré durant sept mois entiers. Cependant il semble qu'il devoit faire moins chaud à Batavie qui est à six degrez de la ligne vers le Sud, & encore bien moins à Poudicheri qui en est à douze degrez vers le Nord, qu'à Malaque qui n'en est éloignée que d'environ deux degrez. Mais cela vient de la différente nature du terrain; qui s'échauffe plus facilement en certaines contrées qu'en d'autres. Car ce qui fait que le chaud est si grand à Poudicheri, c'est, comme remarque ce Pere, que le terrain du Pays n'est que sable. De là vient aussi, comme dit encore ce Pere, que la chaleur est ordinairement plus grande sur terre que sur mer; car la terre s'échauffe plus facilement que l'eau, & elle entretient plus long-temps la chaleur.

C'est une chose surprenante qu'à Siam les nuits étoient si froides, quoique le Thermomètre fut à 52 degrez, qu'un Officier François eut des engelures aux pieds, pour les avoir eu découverts la nuit: Ce qui fait bien voir que l'on ne doit pas juger de la grandeur du froid & du chaud qui se fait sentir en différens climats, par la temperature de l'air, mais par l'acoutumance, qui rend les corps plus ou moins susceptibles des impressions de l'air.

On avoit aussi recommandé d'observer entre les Tropiques la pesanteur de l'air par le moyen du Baromètre. Car des personnes sçavantes croyoient sur la foy de quelques Expériences que l'on disoit avoir été faites sur les lieux, que le Mercure se tenoit à la même hauteur dans tous les Pays situés entre les Tropiques, pourvû que l'Observation se fît en un lieu de niveau à la mer. Mais le Pere de Beze a plusieurs fois expérimenté le contraire. Il a néanmoins trouvé que la différence de l'élevation du Mercure n'est pas si grande entre les Tropiques, qu'au-delà; & qu'elle n'excede pas cinq ou six lignes.

La

La Relation du Voyage du Pere Duchatz à Syriam & à Ava , est succincte , mais curieuse. Il y est parlé entr'autres choses de certaines pétrifications fort considérables : Mais on réserve cette remarque pour l'article des pétrifications dont on traitera cy-après.

L'aiman change si souvent de déclinaison , que l'on n'a point encore pû donner de regle générale pour la trouver , ni de systême certain pour l'expliquer. Néanmoins les Observations des Peres de Fontanay & Richaud semblent indiquer que cette variation se fait avec quelque sorte de proportion , & qu'ainsi elle vient de quelque cause universelle , qui vraisemblablement agiroit par tout avec analogie , si les causes particulieres ne s'opposoient à la régularité de son action. Car en 1686 , lorsque la déclinaison de l'aiman étoit à Paris d'environ 4 degrez & 20 minutes Nord-ouëst , le Pere de Fontanay l'observa à Louvo de 4 degrez & 45 minutes Nord-ouëst : & en 1688 que le Pere Richaud a observé cette déclinaison à Louvo & à Siam , de 40 degrez & 30 minutes Nord-ouëst , cette déclinaison étoit presque la même à Paris : Et par conséquent la déclinaison au Nord-ouëst a diminué à Louvo à peu-près autant qu'elle a augmenté à Paris.

Mais bien que la matiere de cet ouvrage soit très estimable par elle-même , il faut demeurer d'accord qu'elle a été fort embellie en passant par les mains du Pere Göttye , qui a pris soin de l'édition de ce Livre. Car on n'avoit envoyé des Indes & de la Chine que de simples Observations sans ordre & sans aucunes réflexions. C'est lui qui en a fait le triage , qui les a redigées en ordre , qui les a mises dans leur jour , qui les a comparées avec les Ephemerides des Satellites de Jupiter de M. Cassini , & qui a tiré de cette comparaison les conséquences , qui sont , pour ainsi parler , l'ame de ce Livre. Cependant sa sincerité dans l'édition de cet ouvrage n'est pas moins loüable que son exactitude. Car il a fidelement rapporté ce

qu'il a trouvé dans les Mémoires qui lui ont été mis entre les mains , fans se donner la liberté d'y rien changer , pas même ce qui paroît une erreur de calcul ou une méprise : il s'est simplement contenté d'avertir de ces fautes , & de marquer comment il croyoit qu'on les devoit corriger.

*OBSERVATION FAITE EN PLEIN JOUR
d'une Eclipsé de Venus par l'interposition de la Lune.*

Par M. C A S S I N I.

37. Juin
1692.

L'Usage de la Lunette donne souvent le moyen de faire des Observations curieuses que l'on ne sçauroit faire à la vûe simple. Telle est celle de l'Eclipsé de Venus que M. Cassini a observée le 19 May de l'année présente. C'est la premiere que l'on ait vûe en présence du Soleil , quoique l'on puisse voir toutes les Conjonctions de Venus avec la Lune en plein jour , quand la Lune est assez éloignée du Soleil pour pouvoir être apperçue. Car on peut toujours decouvrir Venus par la Lunette à la même distance du Soleil à laquelle on découvre la Lune. On la voit même à la vûe simple en plein jour pendant plusieurs mois , quand elle est dans la partie inférieure du cercle qu'elle décrit alentour du Soleil en dix-neuf mois. On la voit aussi quelquefois lorsqu'elle est encore dans la partie supérieure de ce même cercle , pourvû que l'on sçache l'endroit du Ciel où il faut fixer la vûe.

Si le Ciel avoit été assez clair au temps de cette dernière Conjonction de Venus avec la Lune , on l'auroit pû observer à la vûe simple , car les jours précédens on avoit vû sans Lunette Venus , à son passage par le méridien. Mais ce jour-là il y avoit dans le Ciel des nuages déliés qui empêcherent de voir la Lune avant qu'elle eût passé le méridien , quoiqu'on y eût dressé la Lunette. On la vit