

trouvé l'eau à deux pieds de la superficie, & par cette raison il n'est pas nécessaire que la charrue enfonce bien avant pour que la terre soit en état d'être ensemencée ; il suffit qu'elle détruise les racines des mauvaises herbes pour assurer la récolte. C'est ainsi qu'on en use dans toute la Castille, où l'on recueille une prodigieuse quantité de bled & d'orge, sans qu'il soit nécessaire d'attendre la pluie pour semer ; car la proximité de l'eau suffit pour fertiliser le grain dans les entrailles de la terre. Cette circonstance contribue à l'excellence du bled de cette Province, de même que l'abondance des rosées, plus copieuses que dans les Royaumes de Murcie & d'Andalousie, où l'eau n'existe qu'à une très-grande profondeur. Il résulte de cette différence, que les canaux sont peut-être plus nécessaires en Espagne que dans d'autres Royaumes, parce que, dans les endroits où l'eau se trouve à la superficie, & où la rosée abonde, comme en Castille, les terres donnent régulièrement de si bonnes récoltes, que les canaux seroient très-nécessaires pour en extraire les grains, & que, comme il y pleut rarement, & en très-petite quantité, quand cela arrive dans les Provinces méridionales, où l'eau est ensevelie dans les terres à une grande profondeur, il seroit nécessaire d'y pratiquer des canaux d'arrosement pour tirer partie de la fertilité du sol.

Je ne peux m'empêcher de témoigner ici mes regrets, sur ce que l'on a perdu en Espagne l'usage, & même jusqu'au souvenir du semoir, inventé dans le siècle passé par Don Joseph Lucatello, Gentilhomme Aragonnois, & dont on fit l'expérience au Retire, sous les yeux de

Philippe IV. Sa description a été imprimée , & il n'en reste plus de vestiges aujourd'hui , tandis que les étrangers ont mis à profit la découverte. Ils ont écrit des volumes à ce sujet , sans daigner citer l'inventeur d'une machine aussi utile. Ce semoir est très-convenable aux terres délicates , comme celles de Castille. Il ouvre la terre ; il ne répand pas plus de semence qu'il n'en faut ; il couvre le grain en même tems qu'il égalise la superficie. Je ne fais pourquoi cette machine a été si généralement abandonnée en Espagne ; je ne peux l'attribuer qu'à l'entêtement avec lequel les Laboureurs sont attachés à leurs anciens usages. Mais cet abus , que l'on peut tout au plus tolérer dans des paysans qui cultivent , n'est pas pardonnable à de riches possesseurs de terres qui ne doivent point avoir de prévention , & qui peuvent supporter les frais d'une expérience.

Quand l'eau est à une grande profondeur , il est nécessaire d'enfoncer fort avant le soc de la charrue , afin que les racines approchent davantage de l'humidité ; il est également nécessaire , ou d'attendre qu'il ait plu , ou d'espérer qu'il pleuve un peu après : car , sans cet avantage , le grain reste sans germer ; il est en outre exposé à être mangé par les rats , par les insectes & par les oiseaux. Les laboureurs du Nord font dans l'usage de changer de semences : l'expérience leur a enseigné que ce changement est avantageux , quand bien même les terres d'où l'on tire les semences paroîtroient de même nature , parce qu'il y a toujours des différences très - considérables dans des terres semblables à la vue. On observe que le lin dégénere , lorsqu'on seme pendant plusieurs années de suite dans le même pays la

femence qu'on y recueille. C'est la raison pour laquelle, en France, en Hollande & en Allemagne, on change tous les ans la femence que l'on fait venir de Riga, & d'autres endroits du Nord.

On trouve dans la plaine dont j'ai parlé ci-dessus, les premières vignes que j'aie vues en Castille. Le terrain, quoique sablonneux, produit assez de fumach, parce que l'eau y est à peu de profondeur. C'est aussi ce qui fait que chaque particulier a son jardin potager & fruitier à côté de sa maison. J'ai vu sur le chemin deux plantes particulières, qui sont une espèce de *lichnis*, & le *botrys*. Cette plaine peut avoir huit lieues : elle est remplie de villages assez peuplés ; mais on n'y découvre ni fontaine, ni ruisseau. Les habitans y boivent de l'eau de puits & de citernes, sans en être incommodés ; & quoiqu'ils demeurent à la proximité, ils ne sont pas exposés aux fièvres tierces, parce que l'eau, bien loin d'y être dormante, comme il le paroît, coule au contraire fort près de la superficie, & celle qui s'évapore par l'ardeur du soleil, est aussi-tôt remplacée par celle qui vient de plus haut. C'est aussi par une fuite de la proximité de l'eau, que l'on voit communément tant de bonnes herbes dans la plus grande partie de la Castille ; & conséquemment le grand nombre des vaches, des oiseaux, & des autres animaux domestiques & sauvages.

A quatre lieues plus loin que cette plaine, on entre dans une autre plus petite, qui est sablonneuse & fertile ; & après un léger intervalle, on arrive à une troisième plaine sablonneuse, dans laquelle il y a des vignes d'un côté, & un bois

de

de pins de l'autre. De cette plaine à Valladolid on ne trouve plus que du sable, des cailloux, des endroits pierreux & plantés de pins, jusqu'à ce que l'on soit à la proximité de la ville. Alors le terrain est uni, & ne consiste qu'en gravier couvert d'absynthe verd, de thim, qui est le beau thim d'Espagne, de botrys, & de chénopode maritime.

Valladolid est situé aux bords de la rivière de Pisuerga, dans une grande plaine environnée de collines terreuses remplies de chaux, de plâtre, & applaties par le sommet; presque tout le terrain, jusqu'à Cabezon, est inculte; dans ce dernier village, il y a beaucoup de vignes dont on fait un vin rouge fort léger. On passe la rivière sur un beau pont de pierre, & sur la droite du chemin on trouve la dentelaire, dont on dit que les feuilles broyées sont très-efficaces pour arrêter la gangrène. Plus loin que Cabezon, on traverse une plaine de six lieues, dont la première est remplie de gravier & de terrain pierreux plus ou moins sablonneux. La rivière fait des sinuosités de ce côté-là, selon la tenacité de la terre qu'elle rencontre, de même que la mer détruit les terres avant de détruire les rochers, en perdant d'un côté ce qu'elle gagne de l'autre. Le reste du terrain est de la même qualité jusqu'à Duegnas, village abondant en vignes, dont le vin se garde dans des celliers ou dans des caves pratiquées dans le côteau calcaire, sur lequel ce village est bâti.

Cette plaine conduit jusqu'à Rodrigo. On trouve dans ses environs un peu de lavande, qui est la seule plante qui, avec les deux espèces de *phlomis* à feuilles de sauge, & la *jacobæa li-*

*monis folio*, croisse dans ce terrain. La terre y est tellement nue & dépourvue d'arbres, que les habitans sont obligés de brûler dans leurs fours & dans leurs cuisines, les farments, la paille, le fumier & le peu d'herbe aromatique qu'on trouve dans les champs. Les foyers sont des espèces d'étuves qu'ils appellent *glorias*, où ils se chauffent sur des bancs placés autour.

Dans certains villages on trouve, près de l'église, un grand orme ou un noyer seul & isolé, qui indique, à coup sûr, que l'eau n'est pas éloignée de la superficie, parce que leurs racines pénètrent jusqu'à l'humidité. Ces arbres s'étant élevés d'eux-mêmes, on pourroit y en planter beaucoup d'autres, & rendre tres-agréable un pays qui est aujourd'hui le plus dépouillé de l'Europe; mais il ne sera pas facile d'y parvenir, car ses payfans ont pris les arbres en horreur; ils disent qu'ils ne serviroient qu'à multiplier les oiseaux qui viennent manger leur bled & leur raisin.

Cette plaine se retrécit en finissant, & à mesure que les collines se rapprochent, les terrains pierreux, qui manquoient par intervalles, deviennent plus communs & plus étendus: les pierres, qui, à Labajos étoient de la grosseur d'une orange, sont ici du double, avec la différence encore, que les premières ne sont pas rondes, & que celles-ci le sont, & continuent à l'être jusqu'au sommet des côteaux, qui en sont remplis. Cette circonstance, & la construction de toutes les collines de Castille, ne peuvent provenir que des six ou sept rivières qui y coulent; mais ce qu'il y a de singulier, c'est que la nature de ces pierres, qui sont d'un grain de sable très-fin, & qui se trou-

vent dans toute cette Province, est d'une espèce & d'une couleur entièrement semblables à celles que l'on trouve dans la Manche, à Molina d'Aragon, & dans plusieurs autres parties de l'Espagne.

Le terrain, d'ici à Burgos, produit beaucoup de bled & un peu de lin. On monte toujours & insensiblement le long de différentes collines composées de grais conglutinés entr'eux. Aux environs de Burgos il y a une espèce de pierre composée de graviers également conglutinés avec une matière intrinsèquement dure comme la pierre à fusil ; ces pierres forment une véritable brèche, qui est susceptible d'un beau poli, comme on peut le voir dans le chœur de la Cathédrale. Les environs de la ville sont très-agréables, & les côteaui, qui jusques-là sont aplatis, s'élevent peu-à-peu, & forment déjà un pays différent. Il y a, dans les rivières, quantité de truites, d'anguilles & d'écrevisses ; & la Castille, en général, est le pays des perdrix, des lievres, des lapins, des poules, des pigeons, des moutons, &c. Le climat de Burgos est assez froid. J'y passai le 12 d'Août ; on n'avoit pas encore fait la moisson, & il n'y avoit point de raisins mûrs. On rencontre, sur tous les chemins de Castille, l'épine jaune, & la reine des prés, qui est moins commune.

En sortant de Burgos on traverse une vaste plaine où on trouve un bois de hêtres, de cystes, qui produit le *labdanum* & le *stæchas*. On monte ensuite sur un autre terrain inégal, où il y a tant d'hieble & de bardane, que tout le pays en seroit couvert, si on ne cultivoit pas jusqu'aux côteaui calcaires, dont les rochers se décomposent en terre blanche & fertile. Bientôt

après on remarque une véritable montagne couverte de bruyere, à la descente de laquelle on trouve le village de Monasterio situé à l'entrée d'un vallon fertile en bled. Les eaux de cette montagne se séparent ; les unes se jettent dans le Duero, qui tombe dans l'Océan, & les autres dans l'Ebre, qui va se perdre dans la Méditerranée.

De Monasterio on descend, pendant une lieue & demie, le long d'un vallon qui a plus de trois-cents pas de large, qui est bordé de deux cô-teaux calcaires, mêlé d'un gypse cendré, veiné de blanc, & de grais arrondis, d'un grain fin, ainsi que le grais que nous vîmes avant d'arriver à Burgos. Au commencement du vallon, il y a quelques sources dont la réunion forme un ruisseau, qui, décomposant le gypse, découvre, des deux côtés, les différentes couches ou bancs que contient le terrain : on remarque que les couches d'un côté répondent à celles de l'autre. Sur les bords de ce ruisseau on voit des peupliers & des faules ; & le reste du vallon est rempli de bled bordé d'hieble & de bardane. En sortant de ce vallon, on entre dans un pays ouvert & inégal qu'on appelle la Bureba ; & après avoir cotoyé, pendant trois lieues, un autre ruisseau qui coule à travers des collines de gypse, on arrive à Bribiesca.

Sur l'une de ces collines, je vis un champ de terre gypseuse & calcaire, que le propriétaire avoit tenté de fertiliser avec une espèce de marne blanche tirant sur le bleu (72). Puisque j'ai oc-

---

(72) Les caractères chymiques de la marne, suivant ce qu'en dit Cronstedt, dans son Essai de Minéralogie,

caſion de parler de marne , ſur laquelle on a tant écrit , je vais dire , en peu de mots , ce que j'en penſe. En analyſant la marne , on trouve qu'elle eſt un compoſé d'argille & de terre calcaire , qui y dominant alternativement ; de ce mélange dérivent les dénominations de marne forte & de marne foible , qui ne ſervent qu'à indiquer la proportion du mélange de l'argille avec la chaux ; & la marne eſt plus ou moins propre à fertilifer un champ , ſelon la doſe plus ou moins forte de l'une de ces matières. La couleur des marnes ne ſignifie rien ; car cette couleur n'eſt qu'un effet du hafard , de même que ſa ténacité ou ſa molleſſe. Pour la connoître , ſans être obligé de recourir aux expériences chymiques , il ſuffit de s'arrêter aux qualités ſuivantes : Toute terre qui , étant expoſée au ſoleil , à l'air & à la pluie , contracte des fentes ou des crevaſſes , & qui finit par ſe convertir en pouſſière , eſt une marne dure ou molle , quelle que ſoit ſa couleur. On la trouve le plus ordinairement blanche , blancheâtre , cendrée ou bleue.

Quand on connoît bien la nature des marnes , il n'eſt pas difficile de diſcerner pourquoi elles ne ſont pas toutes également propres à fertilifer les mêmes terres : car il eſt certain que la marne

---

ſont , lorsqu'elle eſt crue & naturelle , de faire efferveſcence avec les acides ; mais , en la calcinant , elle perd cette propriété , & alors elle s'endurcit plus ou moins , ſelon la portion d'argille qu'elle renferme : de ſe vitrifier promptement , quoique ſon argille ſoit la plus réſractaire : d'être très-favorable à la végétation des plantes , parce que l'argille qu'elle renferme corrige la qualité deſſicative de la chaux : d'attirer aiſément l'humidité , & de ſe décompoſer peu-à-peu , lorsqu'elle eſt calcinée.

forte, qui renferme beaucoup d'argille, ne feroit pas bonne pour les terres argilleuses & fortes, comme celles de Biscaye & de Guipuscoa : & que la marne foible, qui a trop de chaux, ne conviendrait pas davantage aux terres délicates & sablonneuses. Une terre de chaux légère & spongieuse, qui ne conserve pas l'eau, ou qui est dégradée par des récoltes multipliées, demande à être bonifiée avec une marne argilleuse, qui lui rende la substance qu'elle n'a plus. Si, au contraire, c'est un terrain neuf, fort & argilleux, il conviendra de le mêler avec de la marne où la chaux domine, parce qu'indépendamment de la chaux & de l'argille, dont elle est toujours composée, elle contient des particules de sable, qui contribuent beaucoup à dissoudre la terre & à la fertiliser pour plusieurs années.

Je reviens à Bribiesca, où l'on trouve, ainsi que dans d'autres villages de la Bureba, qui est très-peuplée, des vergers, des ormes, des noyers, &c. En continuant son chemin, on passe par une plaine de quatre lieues remplie de guimauve jusqu'au village de Sainte-Marie, où les maisons sont bâties de deux sortes de plâtre, dont l'un, qui est bleu, se partage en feuilles comme l'ardoise, & l'autre, qui est blanc, se trouve en morceaux cristallisés & grenus.

De Bribiesca à Pancorvo, on marche une lieue & demie entre deux montagnes calcaires, qui font partie de celles d'Oca, qui joignent les Pyrénées aux montagnes les plus septentrionales de l'Espagne. Le village de Pancorvo est situé dans le plus étroit du vallon formé par ces montagnes très-élevées : il coule le long de ce vallon un ruisseau, dans lequel on pêche d'excellentes

truites. Deux côteaux très-élevés, qui paroissent se toucher par leur sommet, ouvrent un passage au chemin que l'on appelle la Gorge, qui peut avoir cinquante pas de large sur un quart de lieue de long. C'est l'endroit le plus horrible que j'aie vu en Espagne; vous diriez que les rochers vont vous écrâser; en effet, il arrive souvent qu'il s'en détache, du haut, des morceaux qui rendent le chemin impraticable. Les collines & les terres qui sont derrière ces montagnes sont de gypse en couches, & on les cultive autant qu'il est possible.

A trois lieues plus loin que la gorge de Pancorvo, on sort de la Castille, qui finit à Miranda de Ebro (73), pour entrer dans la Province d'Alava. Le chemin côtoie la rivière de Zadorra, presque jusqu'à Victoria, & on y trouve beaucoup de nénuphar. Les côteaux qui bordent cette rivière sont composés de petites pierres calcaires, rondes, de toutes couleurs, amalgamées entr'elles. Au bout du chemin on voit quelques petites pierres d'ardoise sans quartz, ni spath. Les plantes que l'on rencontre sont la bufferoille, le buis, le genêt épineux, l'arrête-boeuf, beaucoup d'espèces d'*orchis* ou *satyrion*, & l'yeuse. Enfin, après avoir traversé quelques monticules, on arrive à Victoria, capitale de la Province d'Alava, située dans une belle plaine entièrement cultivée, de laquelle on a les montagnes en perspective. De Victoria on va à Salinas, premier village de Guipuscoa, en traversant,

---

(73) Le superbe chemin que la Province d'Alava a fait pratiquer à ses frais, jusqu'aux confins de Guipuscoa, commerce à Miranda.

280 HISTOIRE NATURELLE, &c,  
pendant deux lieues, la plaine de Victoria. On  
entre ensuite dans les Pyrénées, qui, de ce côté  
sont fort élevées, & qui sont composées de roches  
ardoisées, sablonneuses & calcaires. Le village  
de Salinas, qui est situé sur une montagne, a pris  
son nom d'une source d'eau salée, dont on tire  
du sel en la faisant bouillir. Les sources salées de  
France, de Lorraine & d'Allemagne, sont ordinairement dans les plaines ou dans des terrains  
bas. Celles d'Espagne, au contraire, se trouvent  
communément sur le sommet des montagnes,  
ou du moins dans des endroits élevés. Celui dont  
je parle est un coteau prodigieusement élevé,  
sur lequel on trouve cependant des coquillages,  
pétrifiés dans une espèce de marbre bleu, veiné  
de spath, & pyriteux dans l'intérieur. Ce coteau  
de Salinas est l'endroit le plus élevé de Guipus-  
coa; car les eaux qu'il contient vont se perdre,  
partie dans l'Océan & partie dans la Méditerranée.

De Salinas, on va en quatre heures à Mon-  
dragon, en descendant toujours, & on rencontre,  
en chemin faisant, beaucoup de geodes bâtarde,  
de pierres d'aigle, qui démontrent un travail in-  
térieur de la matière dans ces rochers, & qui  
indiquent comment ils se décomposent; car ces  
pierres se trouvent encaissées dans des roches  
d'ardoise. Il y en a plusieurs qui sont solides,  
ferrugineuses, & formées de couches rondes,  
tandis que d'autres, qui ont les couches intérieures  
d'une matière argilleuse, sont déjà des geodes  
parfaites. Il n'en est pas de même des premières,  
parce que la décomposition de la pierre ne s'y est  
pas encore totalement effectuée. Dans les unes,  
comme dans les autres, je crois que le mélange

de la terre ardoisée avec le fer les dispose à prendre une forme arrondie.

A une lieue de Mondragon il y a une mine de fer vernissé, que les Mineurs appellent fer gelé. Cette mine est placée dans une argille rouge & produit un acier naturel. Cette particularité est d'autant plus singulière, que, suivant les assurances qu'on m'a données, il n'y a pas une seconde mine pareille dans le Royaume. Si l'on doit en croire une ancienne tradition, ce fut avec le fer de cette mine, qu'on fabriqua ces épées si renommées par leur trempe, dont l'Infante Catharine, fille des Rois Catholiques, fit présent à son mari Henri VIII, Roi d'Angleterre. On en trouve encore quelques-unes en Ecoffe, où l'on en fait un très-grand cas, sous le nom d'André Ferrara. Les fameuses épées de Tolède, celles du Perrillo de Saragoſſe, qui sont encore très-estimées, & celles qui se fabriquoient dans d'autres villes, étoient, dit-on, composées du fer de cette mine, qui donne quarante pour cent de métal, mais d'un métal un peu dur à fondre. On peut en tirer de bon acier, sans beaucoup de peine, parce qu'elle est disposée, ainsi que beaucoup d'autres mines, à prendre, du charbon de la forge, le phogistique nécessaire pour faire d'excellents sabres; mais je ne crois pas que sans cémentation elle puisse faire de bonnes limes ni de bons rasoirs.

Les fameuses épées dont j'ai parlé étoient communément ou longues pour l'habillement de la gollille, ou larges pour monter à cheval, & alors on les appelloit épées d'arçon. On doit présumer que, comme au commencement du siècle, on quitta tout d'un coup l'habillement de la go-

lille, on tira du dehors beaucoup d'épées garnies comme celles que l'on portoit avec l'habit qu'on adopta. Cette nouvelle mode occasionna la décadence des fabriques, & successivement leur ruine totale. La manière de les tremper s'étant perdue vers le même tems (74), on n'est pas bien d'accord sur les procédés qu'on employoit. Suivant les uns on ne trempoit qu'en hiver, & lorsqu'on retiroit la lame de la forge pour la dernière fois, on la lançoit en l'air avec beaucoup de vitesse, à trois reprises différentes, & en choisissant un jour extrêmement froid. D'autres assurent que l'on faisoit rougir les lames, jusqu'à ce qu'elles prissent la couleur que les Artistes appellent couleur de cerise, & que dans cet état on les mettoit pendant deux minutes dans une tine profonde, remplie d'huile ou de graisse. Qu'immédiatement après on les transportoit dans une autre tine d'eau tiède, où on les laissoit pendant le même tems; après quoi on les mettoit dans l'eau froide. Toutes ces opérations s'exécutoient dans le plus rigoureux de l'hiver. Il y a des personnes enfin qui prétendent que ces lames se faisoient avec l'acier naturel de Mondragon, dont nous venons de parler, en mettant une bande de fer ordinaire au milieu, afin de les rendre plus flexibles; qu'ensuite on les trempoit suivant l'usage, mais en hiver. Telles sont les différentes opinions qu'on

---

(74) On écrivoit ceci avant l'établissement de la nouvelle Fabrique de Tolède, où l'on travaille pour le militaire, par ordre & pour le compte du Roi. On m'assure qu'on a trouvé la manière de tremper les armes, comme les anciennes, & qu'elles supportent les épreuves les plus extraordinaires; mais on ne se sert pas du fer de Mondragon.

à sur les épées de fer de Mondragon , qui , à la vérité , sont excellentes. Mais , comme je l'ai observé ci-dessus , je ne crois pas qu'on puisse fabriquer de bonnes lames avec ce fer , sans lui donner , par la cémentation , une qualité d'acier beaucoup plus dur ; & , pour cet effet , il conviendrait d'avoir quelqu'Artiste expérimenté , pour enseigner aux Forgerons de Guipuscoa la manière de convertir le fer en acier & de lui donner la trempe convenable.

De Mondragon on va en six heures à Legazia , en passant par une forge placée sur le bord de la rivière Ognate. On mélange dans cette forge la mine de Somorrostro en Biscaye , qui est célèbre par la douceur & par la flexibilité de son fer , avec une autre du pays , plus abondante & dont le fer est plus dur. On grille ces fers pendant quarante heures , après quoi on les fond une seule fois sans castine. On tire un quintal de fer de chaque fonte , qu'on fait , de la manière que nous indiquerons ci-après , en parlant de cette mine de Somorrostro.

De cette forge on va à Ognate , qui est un bourg assez peuplé & assez riche. Son église , la colonnade du collège , ses statues & ses bustes , sont de grais remplis de mica. Les terres de ces montagnes & de ces vallons , qui sont argilleuses & fortes , sont formées de la décomposition totale des grais , de l'ardoise , & des végétaux putrés. Les laboureurs , pour séparer la terre forte de l'argille , & pour absorber ses acides , se servent de la marne avec de la chaux qui abonde dans ces environs , de même que le gypse. Je ne doute pas qu'il n'y ait de la marne dans ce pays , mais les laboureurs ne s'en servent pas pour améliorer

leurs terres ; je crois même qu'ils ne la connoissent pas (75). On trouve le long du chemin, dans des roches ardoisées, des pierres d'aigle, ou, pour mieux dire, des *geodes* bâtardes. J'ai brisé quelques-unes de ces pierres, & je leur ai trouvé, dans le centre, une argille humide & pâteuse, quoiqu'elles n'eussent pas la moindre crevasse ni la moindre fente par où l'eau ait pu s'insinuer. Ceci prouve que l'humidité primitive qui forma la pierre, est précisément la cause de sa décomposition. Comme presque toutes les montagnes de ces cantons sont de terre argilleuse, & qu'il y a très-peu de roches pelées, il arrive que, quand on trouve, dans des roches ardoisées, quelques petites pierres d'une autre nature que les couches qui les enveloppent, & que ces couches se décomposent, ces petites pierres font le même bruit que si elles renfermoient en-dedans quelque particule détachée. C'est ce qui arrive aux *geodes* & aux pierres d'aigle, & on peut assurer que cet effet est antérieur aux couches du rocher où on les trouve.

De Legazpia on arrive à Villa-Franca en cinq heures & demie ; à la première lieue on passe par Villa-Réal, dont les maisons sont bâties en grais. On voit, tant sur le terrain que dans la rivière, beaucoup de grais arrondis, & plusieurs marbres également ronds, & arrondis par le courant de l'eau.

Dans tout ce pays on émonde les rouvres comme les mûriers à Valence, afin qu'ils pro-

---

(75) Ils la connoissent aujourd'hui, & ils ont déjà commencé à s'en servir utilement dans quelques endroits de la Province de Guipuscoa.

duisent plus de branches propres à faire du charbon pour les forges. La coupe s'en fait tous les huit ou dix ans, ainsi qu'en Biscaye, comme nous aurons occasion de l'observer dans peu.

J'ai remarqué qu'il y avoit très-peu de fontaines dans toutes ces montagnes, quoiqu'il y pleuve fréquemment : cela provient, sans doute, de ce que la terre y est très-forte, & empêche la filtration de l'eau. C'est la raison pour laquelle, dans beaucoup d'endroits, on boit de l'eau de rivière qui n'est, pour ainsi dire, que de la neige fondue qui vient des hauteurs. Néanmoins il est rare que l'on y ait des goîtres : cette observation contredit l'opinion générale qui attribue cette maladie à l'usage de pareilles eaux. Pour moi, je crois qu'elle vient plutôt d'une obstruction dans les glandes de la gorge, occasionnée par le défaut de transpiration. Les deux tiers des habitans de Guipuscoa & de Biscaye passent une grande partie de l'hiver, jour & nuit, au milieu de la fumée de leurs cuisines, qui, pour la plupart, n'ont pas de tuyaux de cheminée. Ils prétendent que cet usage est très-salutaire, en ce que la fumée dissipe l'humidité, & qu'elle facilite la transpiration, qui est la principale cause de leur bonne santé. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils n'ont point de fluxions.

Le chemin de ce vallon est rempli d'ardoise, & les hauteurs sont d'une bonne terre. A la fin de cette journée on remarque des rochers ardoisés, bleus, en morceaux presque solides, que l'on prendroit pour du marbre veiné : ils n'en sont cependant pas ; car leurs veines sont de quartz, & celles du véritable marbre sont toujours de spath. Il y a aussi du grais en feuilles

286 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
veinées de quartz, &, dans le plus haut des cô-  
teaux, on voit des roches calcaires.

De Villa-Franca on arrive, en trois heures, à Tolosa, l'un des trois bourgs principaux de Guipuscoa, dont les maisons sont en pierres ardoisées, bleues, veinées de quartz blanc, & semblables au marbre, mais qui, comme je l'ai dit, n'en sont pas. Il est bon qu'on sache que les rocs ardoisés & feuillés se convertissent en blocs lorsqu'ils se décomposent, comme on le remarque en les brisant, parce qu'alors on distingue même les couches de la première ardoise. Depuis Salinas les montagnes baissent continuellement de distance en distance; & particulièrement depuis Oyarzun, où l'on voit un marbre noir veiné de spath: il est bon d'observer ici que, passé cet endroit, on ne trouve plus de marbre arrondi dans le lit de la rivière, quoiqu'elle en soit remplie plus haut, où l'eau coule avec plus de rapidité. Cette observation me rappela les rivières d'Aranjuez, qui m'ont déterminé à changer de système sur les pierres arrondies, ainsi que je le dirai dans un discours particulier.

En continuant ma route par Hernani, je passai à la vue de Saint-Sébastien, & des passages jusqu'à Irun, dernier village d'Espagne, qui est au bord d'un terrain marécageux rempli de tamarise. La rivière de Bidafoa, qui sépare l'Espagne de la France, va se perdre dans l'Océan, près d'Irun. Cette rivière est fameuse par les entrevues des Princes de France & d'Espagne, & par le traité des Pyrénées, conclu, dans l'Isle des Faifans, entre Don Louis de Haro & le Cardinal de Mazarin.

Les montagnes de Guipuscoa sont belles & bien fourrées; car, indépendamment des châtaigniers, des chênes, des rouvres & des autres arbres & arbuſtes dont elles ſont couvertes, il y a beaucoup de noyers, de noiſetiers, une grande variété de fruits & une quantité innombrable de pommes à cidre. Le ſurplus du terrain eſt une terre de labour, propre pour les légumes, les vergers, le bled de Turquie, les navets, le lin, &c. Les Peuples y ſont très-humains & accueillent bien les étrangers; car, loin de leur crier (76), comme dans d'autres endroits, les petits garçons & les petites filles viennent au-devant d'eux, & leur préſentent des fruits & des fleurs. Leur manière de vivre & leurs mœurs reſſemblent à celles des Biſcayens: on en verra le détail à l'article de la Biſcaye.

*DE la Biſcaye en général.*

LA Seigneurie de Biſcaye eſt une des trois Provinces, qui, depuis quelques années, ont formé une ſociété des Arts & des Sciences, en prenant pour emblème trois mains, unies de bonne-foi. Son étendue eſt de onze à douze lieues d'Orient en Occident, & environ de huit du Midi au Nord. Son territoire eſt couvert de montagnes de différente hauteur, ſéparées entr'elles par des vallons étroits & par quelques plaines, qu'on peut bien ne conſidérer que comme des vallons. L'ensemble du pays offre un aſpect des

(76) C'eſt une invective des Laboureurs & des Payſans Eſpagnols aux Etrangers,

plus finguliers. Quand j'y fus, je formai le projet de lever un plan détaillé de ses montagnes, de ses vallées & de ses rivières ; mais n'ayant pu l'exécuter, je ferai en forte d'y suppléer par une légère description de ce que j'y ai trouvé de plus remarquable, afin d'en donner une idée à ceux qui ne l'ont point vu.

Le sol porte en général sur des carrières, composées tantôt de roches détachées, tantôt de bancs ou de couches cachées ou découvertes dans des parties de marbres de différentes couleurs, dont quelques-uns sont fort estimés ; tel est le gris, presque noir, avec de grandes taches & des veines blanches, pareil à celui des colonnes de la Chapelle du Palais de Madrid, qu'on a tirées de Manaria. Dans d'autres endroits le terrain porte sur des pierres calcaires, sur des grais & sur des mines de fer, dont la principale est celle de Somorrostro, qui fournit à une infinité de forges, & dont nous parlerons ci-après.

On voit en Biscaye beaucoup de montagnes composées ; c'est-à-dire, placées les unes sur les autres : telle est la montagne de Gorveya ; il faut cinq heures pour la monter. On trouve sur son sommet une grande plaine, fertile en pâturages, dont le bétail de Biscaye & d'Alava se nourrit quelques mois de l'année. Parmi les plantes qui y croissent, j'ai vu le groseiller ou épine noire (*ribes*), dont les feuilles, qui sentent le poivre, sont, à ce que l'on prétend, bonnes pour la goutte. On l'appelle *castis* en France, & la montagne de Gorveya est le seul endroit de l'Espagne où j'aie trouvé cet arbutte. Aux environs de Durango il y a d'autres montagnes calcaires pelées & difficiles à gravir, tant elles sont escarpées.

escarpées. Serantes est une autre montagne simple, élevée en pyramide, & contiguë aux bancs de sable de Portugaleta. Comme on la découvre de fort loin, elle sert de guide aux Marins, pour reconnoître l'entrée de la rade de Bilbao. La forme de cette montagne semble annoncer qu'elle est l'effet de quelque volcan. Plusieurs ont prétendu mal-à-propos qu'elle renfermoit la mine de fer de Somorrostro, qui en est éloignée d'une lieue. Il y a d'autres montagnes d'une demi-lieue & d'une lieue de longueur, couronnées de crêtes ou de pointes calcaires pelées, dont les pentes s'étendent assez agréablement pour être peuplées & cultivées, comme celles de Villaro. Enfin, il y a des montagnes basses & arrondies, couvertes de couches de terre, remplies de métairies jusqu'au sommet, abondantes en bois propre à faire du charbon, comme en pâturages, cultivées d'ailleurs, ainsi qu'on va le voir.

Quoique cette observation soit très-commune, je ne crois point hors de propos de répéter ici que les terrains montagneux, tels que ceux de Biscaye, ne produisent point en proportion de leur superficie, mais de leur base; parce que, les végétaux s'élevant en ligne droite, la terre ne peut contenir, sur une superficie oblique, plus d'arbres ni de plantes qu'elle n'en contiendrait à base égale dans un terrain parfaitement uni; de même que sur un triangle, on ne sauroit élever plus de perpendiculaires qu'il n'en peut tomber sur l'étendue de sa base.

Il sort de petites rivières & des ruisseaux des crevasses de ces montagnes. De celle de Gorveya il en sort quatre qui grossissent la rivière de Bilbao, en se joignant à la rivière qui prend sa

source dans la roche d'Ordugne, ainsi qu'à divers torrents qui sont tous à sec en été, mais si impétueux en tems de pluie, que Bilbao se trouve quelquefois en risque d'être submergé, lorsque ces torrents se précipitent dans l'embouchure de la rivière à marée haute. C'est ce dont j'ai été témoin à trois différentes reprises, dans l'une desquelles, entr'autres, la crise fut si violente, que si elle eût continué quelques heures de plus, je crois qu'elle auroit entraîné la destruction d'une des plus jolies villes maritimes de l'Europe. Il n'est pas rare de voir des barques dans les rues de Bilbao.

A l'exception des terres qu'on laboure & du sommet des montagnes élevées, composées de masses de rochers pelés, tout le reste est planté d'arbres, & de taillis, dont quelques-uns sont naturels, comme ceux de chêne & d'arbusier. Les autres sont semés ou plantés de bon rouvre blanc qui y vient bien. Dans les endroits où il n'y a point de bois, & où la terre a un peu de profondeur, on y trouve des touffes impénétrables de tilleuls & de bruyere à feuille de myrthe; & sur les hauteurs, où la terre est moins profonde, on trouve de la petite bruyere. Dans les descentes des montagnes & dans les vallons, il y a une grande quantité de châtaigniers entés, dont les Hambourgeois viennent enlever les châtaignes, pour les vendre aux Allemands qui en font le plus grand cas. On diroit que les pommiers y sont dans leur pays natal; car ils y réussissent supérieurement, quoiqu'en plein champ & sans culture. On recueille dans tout le pays une quantité prodigieuse de pommes de différentes espèces; mais celles de Durango sont les plus estimées. Il

n'est pas rare d'y voir deux ou trois sortes de reinettes, & les cerifiers y viennent aussi bien que les ormes. Godejuele est très-fertile en pavies, & ce fruit y est si délicat & si rempli de suc, que lorsqu'on le cueille dans sa maturité, il est impossible de le transporter à Madrid. Ce qu'il y a de singulier c'est qu'on ne le greffe pas & qu'on n'en a aucun soin particulier. Les pavies d'Aranjues viennent originairement de Godejuele; mais ils n'en ont jamais ni la délicatesse ni le suc. Parmi les différentes espèces de poires qu'on y trouve, on en compte quatre de poires fondantes, très-agréables au goût. Le beuré, le doynné, le bonchrétien & la bergamotte. On y trouve aussi des cerises ordinaires & des gobets à courte queue, beaucoup de noix, différentes sortes de figues & les deux sortes de groseille en grappe. Ce pays ne produit point de framboises; mais en revanche on y trouve des fraises de bois. Il y en a de cultivées sur les bords de quelques possessions; mais celles qu'on cultive à Bilbao sont les meilleures de l'Europe. Les légumes y sont bons & en grande quantité. Les oignons y sont gros & doux. On y sème beaucoup de navets, de la même qualité que ceux de Galice, qu'on coupe par morceaux pour donner aux bœufs en hiver. On en a d'autres plus petits qui sont moins aqueux pour la table. En général les bêtes à cornes y sont petites, mais fortes. On y élève aussi des chèvres, quoiqu'il fût plus avantageux de s'en passer, par le soin qu'elles exigent pour les empêcher de détruire les arbres. Quant aux brebis, il est assez difficile d'en élever, parce qu'elles sont sujettes à s'embarasser dans les haies & dans les touffes de ronces.

Parlons maintenant des raisins & du vin qu'on

en fait, & qu'on appelle *chacoli*. On peut y manger des muscats, aussi savoureux que ceux de Frontignan; & des raisins blancs, qui ont le grain petit, la peau fine & le goût aigre-doux. Pour le *chacoli* on plante six ou sept espèces de ceps. Tous les cantons ne leur sont pas également favorables. J'en ai vu cependant une certaine quantité dans les territoires d'Ordugne, de Bilbao, & dans plusieurs villages des encartations. (77). Quelques-uns de ces ceps forment des treilles élevées qui bordent les chemins. D'autres forment des berceaux dans des maisons de campagne, à l'ombre desquels le Propriétaire peut se promener, & jouir d'avance du plaisir de boire son *chacoli*. En général, cependant, les vignes qui le produisent sont composées de ceps de trois ou quatre pieds de hauteur. Ce vin est un des plus gros revenus des Propriétaires. Mais, comme il se vend à un prix fixé par la Police, & que, jusqu'à ce qu'il soit entièrement débité, on défend l'entrée du vin étranger aux Cabaretiers du village où on le recueille, les Propriétaires ne s'attachent qu'à la quantité, sans se mettre en peine de la qualité, qui pourroit être assez bonne; mais qui, par ces raisons, est très-inférieure. On vendange avant le tems. Le vin y est âpre, aigre & sans substance. Celui que l'on fait avec plus de soin ne manque point de montant; mais si on laissoit bien mûrir le raisin, afin de donner à son jus le tems de se perfectionner; si on ne mêloit point celui qui est

---

(77) On appelle encartations un certain nombre de villages des montagnes de Burgos, voisins de la Biscaye, qui jouissent des privilèges & des exemptions de cette Province,

verd ou pourri avec celui qui est en maturité ; si on faisoit le vin suivant les principes adoptés dans les pays où l'on en a fait une étude particulière & raisonnée, ce *chacoli* auroit une fermentation complète, il prendroit de la force, & son âcreté extrême étant corrigée par la maturité du fruit, il deviendroit pétillant, & tout-à-fait semblable au vin de Champagne, qui pour lors ne seroit plus l'unique dans son genre, & n'auroit sur le *chacoli* d'autre avantage que le droit d'ainesse. Un phénomène assez rare dans l'Histoire Naturelle, seroit de voir les terres fortes & ferrugineuses de Biscaye produire le même vin que la Champagne, dont le terroir est léger, blanc & calcaire. Tout le vin de la Biscaye ne suffit pas pour quatre mois de sa consommation. Le reste de l'année on y boit des vins de la Rioja, que le transport rend encore meilleurs. On prétend que les Biscayens consomment en vin étranger le produit de leur fer ; c'est ce que je n'affurerais point, parce que les Biscayens, n'ayant à extraire de leur pays que du fer & des châtaignes, sont obligés de payer, du produit de ces deux objets, le linge, le vin, une partie du bled, & de la viande qu'ils consomment ; car, s'il y a quelques Biscayens qui y envoient ou qui y apportent de l'argent, il y a aussi des gentilhommes du pays qui en tirent leur revenu. Quoi qu'il en soit, cependant, je crois que les Allemands & les Anglois sont sobres, en comparaison de beaucoup de Biscayens que j'ai vus. Il est cependant beaucoup plus rare qu'ailleurs d'y rencontrer un homme ivre ; je pense que cette différence provient de ce que les Anglois

& les Allemands mangent fort peu dans leurs débauches, tandis que les Biscayens boivent rarement sans manger en proportion. Les Biscayens de l'un & de l'autre sexe déjeûnent, dînent, goûtent & soupent, & si ce n'étoient les indispositions qui résultent quelquefois de cette manière de vivre, le peu de Médecins de Biscaye n'y auroient rien à faire. J'observerai cependant que les Bourgeois & les Manœuvres n'ont ordinairement d'argent pour boire que les jours de repos.

Presque toutes les montagnes de cette Province, celles de Guipuscoa, & une partie de celles d'Alava sont d'argille (78). Les pierres se décomposent, & de leur décomposition il résulte peu de terre; & quoique les terres calcaires y abondent, & qu'on améiore les champs avec de la chaux, on y remarque peu de changement. On diroit que la matière calcaire qu'on y mêle se convertit en substance argilleuse; car, quoique la chaux soit le meilleur ingrédient, soit pour diviser les particules de la terre argilleuse qui affoiblissent les racines des plantes délicates, & qui les empêchent de pénétrer, soit pour absorber & pour changer les acides d'une terre forte, pour la convertir en terre douce, où, comme disent les Laboureurs, pour échauffer les terres, celles de Biscaye restent toujours si fortes, que, sans une culture extraordinairement pénible, elles ne pro-

---

(78) A propos d'argille, ce seroit peut-être ici le lieu de parler de la nécessité d'établir des faïançeries en Biscaye; mais c'est un article que je réserve pour le Chapitre où je traiterai des argilles d'Espagne.

duiroient que des bois, des ronces & de mauvaises herbes. Voyons à présent la manière dont on cultive ces terres.

Qu'on se figure un outil à deux branches pointues, formé de deux petites barres de fer d'environ quinze à seize pouces de long, séparées parallèlement à la distance d'un demi-pied à-peu-près, en formant deux angles droits, avec un manche de bois fixé, non au milieu exact de l'outil, mais perpendiculairement à une de ses pointes, avec un appui au-dessus. Les Payfans se réunissent au nombre de deux, trois ou quatre, parce qu'un seul travailleroit peu & ne feroit que de la mauvaise besogne. Chacun prend deux de ces outils, & après s'être rangé en file, il les fiche en terre devant lui & monte ensuite sur les appuis pour achever d'enfoncer ces outils. Chaque ouvrier remue alors, tant en avant qu'en arrière ces deux outils. Ils détachent une motte de terre, qu'ils jettent devant eux, en la retournant sens-dessus-dessous. Ils continuent cette opération tout le long du champ. Un autre ouvrier, en suivant le même fillon, que les premiers ont pratiqué, coupe les grosses & profondes racines de certaines herbes; & après cette opération les premiers travailleurs brisent les mottes à coups de hoyau, en attendant que les gelées achèvent de les réduire. L'outil en question s'appelle en Biscaye *laya*, & l'action de s'en servir s'appelle *layar*.

Au printems on fait passer sur la surface de la terre une herse, à l'effet de briser les mottes encore davantage & de les égaliser. On y fait passer ensuite un cylindre, dont les dents, disposées en triangle, retournent les mottes; &

si après ces deux opérations il en reste encore d'entières, on les brise avec un maillet de bois. On pratique ensuite avec le hoyau des trous larges & peu profonds, en ligne droite, à la distance de deux pieds. Dans chacun de ces trous on jette trois ou quatre grains de maiz, quelques grains de citrouille, un peu d'aricots & de pois. On remplit chaque trou de fumier, & on les couvre de terre. Quand une fois les plantes paroissent, on donne un labour au champ; & lorsqu'elles sont montées d'environ un pied, on les couvre de terre. A mesure que les fleurs & les épis commencent à paroître, on coupe les rejettons les plus élevés, qu'on fait sécher, & qui forment pour les bœufs une excellente nourriture. Sur la fin de Septembre, ou au commencement d'Octobre, les épis mûrissent, & lorsqu'on les moissonne on coupe les tiges à fleur de terre, en y laissant les racines, dont la putréfaction contribue à l'améliorer. On ramasse les tiges, & après en avoir arraché les feuilles, qu'on donne à manger aux bêtes, on les jette dans un endroit où les troupeaux les foulent aux pieds, & où elles se réduisent enfin en fumier. Immédiatement après cette récolte on sème le bled, sans autre précaution que de le couvrir avec la charrue. Pendant l'hiver avec une espèce de houe, longue & étroite, on donne un labour léger, qu'on appelle sarcler, pour rompre la croûte endurcie que forme la terre. On recommence en Mai & en Juin, afin de détruire la quantité de mauvaises herbes qui viennent dans le bled, & qui l'étoufferoient, si on ne prenoit cette précaution. On fait la moisson à la fin d'Août, & la terre en chaume sert de pâture jusqu'à l'entrée de l'hiver où l'on recom-

menne à *layar*. Les terres qui sont à la proximité des maisons, & qui par cette raison reçoivent plus d'engrais, & celles qu'on marne sont susceptibles de cette culture, pour ainsi dire, continuellement. Mais à l'égard des terres légères, on a coutume de les laisser reposer pendant un an. Il y en a quelques-unes qui sont légères & délicates, & qu'on se contente de labourer avec une charrue plus forte, & qui pénètre plus avant que celle dont on se sert en Castille; mais dans ces dernières terres on ne sème que du froment. Comme les terres douces sont en petite quantité, on fait des défrichements sur le penchant des montagnes, qui, vu le peu de profondeur du terrain, ne sont point propres pour de grands arbres, & qui, pour l'ordinaire, sont couvertes d'arbrustes fort épais, comme de bruyère, de ronces, &c. Pour remplir cet objet, on forme un enclos autour des morceaux de terre que l'on veut défricher. On sarcle la superficie, en enlevant avec la pioche des mottes de terre de quatre doigts d'épaisseur, qui emportent avec elles les racines des herbes & des arbrustes. On laisse bien sécher ces mottes, & vers le mois de Juillet & d'Août on les amoncele en pyramides sur quelques branches d'arbrustes, avec la précaution de mettre l'herbe dessous. On met le feu d'un côté aux arbrustes, & lorsqu'ils brûlent, de même que l'herbe, on couvre ces monceaux avec une terre légère, pour étouffer le feu & pour faire brûler la terre de la même manière qu'on fait le charbon. La terre brûlée, alors couleur de brique, se répand sur le défrichement qu'on laboure & qu'on enseme. Les trois premières années produisent une récolte de bled très-abondante,

La quatrième année rapporte de l'orge ou du seigle , & la cinquième produit du lin. La terre s'épuise , on arrache l'enclos , & on a encore un bon pâturage pendant quelque tems , & jusqu'à ce que la superficie du terrain épuisé se couvre de mauvaises herbes. Ce travail , quelque pénible qu'il soit , devient indispensable dans un terrain ingrat & de peu d'étendue , qui doit faire vivre une très-grande quantité d'habitants qui aiment à bien manger , & qui en ont besoin pour un exercice aussi violent , puisqu'il est notoire que les hommes ne peuvent travailler qu'à proportion de la nourriture qu'ils prennent. Malgré toutes ces précautions les Biscayens sont encore obligés de tirer du bled de Castille , ou d'en faire venir par mer ; mais ils donnent toujours la préférence au premier , quoiqu'il leur coûte quelque chose de plus ; parce que , sans doute , il est supérieur en qualité. Les Biscayens sont également obligés de tirer du bétail de dehors , parce que , dans un pays borné , tout cultivé , planté , couvert de bois & de parties fourrées , il n'y a point assez de pâturages pour nourrir des bestiaux , en proportion de la consommation ; néanmoins on mange la viande meilleure en Biscaye , que dans les endroits même où on élève le bétail , parce que les Biscayens , avant de tuer les bœufs , les nourrissent bien & les engraisent dans l'étable.

La chasse seroit assez abondante en Biscaye , s'il y avoit moins de chasseurs. On y trouve néanmoins assez de perdrix , & c'est la Province d'Espagne où j'ai mangé les meilleures cailles. On trouve aussi , dans les endroits marécageux , des canards , des poules d'eau & des bécasses. Les chaumes y sont couverts de merles & d'étour

neaux. On y voit beaucoup de pigeons ramiers & d'autres oiseaux qui sont très-bons. Les lièvres n'y sont pas très-communs. Je n'y ai point vu de lapins sauvages, de cerfs, de daims ni de chevreuils; mais on y rencontre quelquefois du sanglier. Don Manuel de Las Casas, Ministre de la Marine à Saint-Sébastien, tua, dans les encartations où il étoit né, un loup cervier, d'une taille extraordinaire. Les loups y sont rares, parce qu'il y a peu de menu bétail, & qu'en outre, tout le pays étant couvert de métairies, ils sont bien-tôt apperçus, poursuivis & tués, les gens du pays ayant pour cet effet d'excellents levriers qui y ont été apportés d'Irlande. A peine y voit-on un ours en cent ans, quoique ces animaux soient très-communs dans les montagnes de Léon & dans celles des Asturies, qui forment une seule & même chaîne avec celles de Biscaye. Il y a beaucoup de belettes & de renards, au grand regret des femmes, dont ils croquent les poules.

Il y a plusieurs petits Ports sur la côte escarpée, où, en général, on ne fait que le cabotage. La mer y abonde en poissons excellents: celui de l'Océan est presque toujours préférable à celui de la méditerranée, pour le goût & pour la délicatesse. Il n'est pas même nécessaire d'avoir le palais bien délicat pour distinguer un befugo (79) de Biscaye d'un befugo de Valence. Je crois que les marées, emportant deux fois les immondices des habitations & tout ce qu'elles rencontrent sur les bords de la mer, ne

---

(79) Poisson délicat qui se pêche dans les mers de Biscaye; & qui n'a presque point d'arrête.

contribuent pas peu à engraisser le poisson de l'Océan, & à lui donner ce goût délicat qui le fait préférer à celui de la méditerranée. En partant de ce principe on doit pêcher les meilleurs poissons à l'emboûchure des rivières, comme on prétend que c'est à côté des moulins qu'on pêche les meilleures anguilles. Les poissons qu'on trouve le plus communément à Bilbao sont la truite de mer, le turbot, la merluche, *las cabras*, *los mubles*, la bonite, le congre, le petit thon, qui ressemble au maquereau & qui n'en est pas; les sardines, qui sont délicates & si abondantes, que quelquefois on en donne cent pour un quart; le saumon, les huîtres & d'autres espèces de testacés.

Les Biscayens appellent Républiques les différentes Juridictions de leur Province, qui, à l'exception d'une ville & de quelques bourgs, sont composées de quartiers séparés & de maisons isolées, qui sont situés dans des terrains commodes & à portée des eaux. Toutes ces maisons ont un rez-de-chaussée, un premier étage & des greniers. Le rez-de-chaussée est destiné pour les écuries & pour les celliers. On y dépose aussi les outils propres au labourage. Le premier étage sert de logement, & les greniers servent à garder les grains & les fruits. Pour l'ordinaire les planchers y sont en bois. Toutes les maisons y ont leur four, leur jardin potager & leur verger. Il y en a beaucoup qui ont aux environs leurs terres labourables, leurs plants de chataigniers & leurs bois. Rien n'est plus agréable que d'y voyager sur les grandes routes; on a le plaisir de voir continuellement des maisons de côté & d'autre, & depuis Ordugne, jusqu'à Bilbao, qui en est éloigné de six lieues environ, on croit ne voir

qu'une seule ville un peu désunie. Autrefois les maisons ordinaires y étoient en bois, depuis le plancher du premier étage jusqu'au toit; mais, depuis long-tems, celles qu'on y répare, ainsi que celles qu'on y fait construire, sont toutes de pierres. Je n'y ai vu aucune maison tombée en ruine ni qui fût inhabitée. Il y en a une infinité de nouvelles, dont quelques-unes sont grandes & bien bâties. On peut en inférer que, quoiqu'il paroisse impossible que les naturels de ce pays, (où il n'y a, pour ainsi dire, pas un pouce de terre perdu) deviennent plus nombreux, à moins qu'on n'y introduise, comme on devoit le faire, quelque nouvelle branche d'industrie, la population augmente cependant tous les jours, malgré l'émigration considérable de Biscayens qui sortent de leur patrie pour n'y plus rentrer. Il sort aussi quelques femmes de cette Province; mais il s'en faut de beaucoup que le nombre en soit aussi considérable que celui des hommes, & comme il y en a peu qui ne se marient, on peut en conclure qu'il naît plus d'hommes que de femmes. Cette population dispersée est la plus ancienne du pays, & on peut présumer qu'anciennement toute l'Espagne devoit être peuplée de la même manière, à l'exception de quelques Capitales de Province ou de tribu: tous les anciens Espagnols étant ou Laboureurs ou Bergers, il auroit été impossible, s'ils eussent vécu réunis dans de gros villages, qu'ils eussent été en aussi grand nombre qu'on voudroit nous le faire croire. Ce qu'il y a de certain, c'est que la Biscaye doit à la répartition de sa population en tant de branches différentes, l'avantage d'en avoir une aussi considérable dans un terrain aussi borné & aussi ingrat. La plus grande partie des

maisons & de leurs dépendances, est habitée & cultivée par des Propriétaires, qu'on appelle *Eche-Jaunas*, c'est-à-dire, Seigneurs de maisons, dont leurs ancêtres ont été possesseurs de tems immémorial, & qui, suivant toute apparence, doivent passer à leur postérité, parce qu'on y regarde de mauvais œil celui qui aliène la maison & les biens de ses ayeux. Les maisons qui appartiennent à des personnes riches sont affermées, & comme pour l'ordinaire elles sont à la portée des champs & des terres, tout y est mis en valeur, tout y est cultivé & planté. La Paroisse est ordinairement au centre de chaque République, & celles dont le ressort est trop étendu, ont des annexes pour la plus grande commodité des habitants, dont quelques-uns s'y rendent de très-loin, quelque-tems qu'il fasse. Les bénéfices doivent y être bons; car le Clergé s'y tient très-déce-  
 cemment.

La Biscaye, ainsi que les deux autres Provinces, & les montagnes de Burgos, sont couvertes de châteaux qui méritent la plus grande considération, relativement à leur antiquité & à différentes circonstances. En général, ce sont des édifices avec des tours quarrées fortes, & d'une architecture simple. Il y en a même plusieurs qui n'ont point de tours, soit parce qu'elles ont été détruites dans les guerres civiles, soit parce que dans les châteaux construits postérieurement à cette époque, on s'est particulièrement attaché à les rendre plus commodes & plus habitables. Les anciens Seigneurs de ces châteaux s'appelloient *Parientes Mayores*. Tous ceux qui en descendent ou qui prétendent en descendre, les respectent, comme chefs de leurs familles. Quelques-uns sont

notoirement si anciens , qu'on peut les regarder comme antérieurs à l'établissement du Christianisme dans ce pays ; car les familles qui les possèdent ont fondé les Eglises , y ont le droit de patronage & en perçoivent les dîmes depuis un tems qui étoit déjà immémorial il y a quatre siècles. Les familles qui ne jouissent point du droit de patronage n'en méritent pas moins de considération. Il y en a même une infinité qui , quoique réduites à faire valoir elles-mêmes le peu de terre dont elles sont Propriétaires , ne le cèdent en rien quant à la noblesse. Elles prétendent que , quoiqu'une famille soit plus riche , & par conséquent plus illustre , toutes sont égales , quand elles ont l'honneur de descendre des anciens Fondateurs. C'est du nom des châteaux mêmes qu'elles tirent le leur. On doit présumer qu'elles sont plus anciennes en Biscaye que l'établissement du blason , & même que celui des archives , & des titres , qu'on ne conservoit pas autrefois avec grand soin , & qui n'étoient pas nécessaires pour prouver la noblesse , puisqu'alors il suffisoit d'être possesseur d'un de ces châteaux , ou de pouvoir prouver qu'on descendoit d'un possesseur sans interruption ; & , en effet , dans tous les tems , ces maisons ont produit des sujets qui se sont distingués dans différents genres , & qui ont formé des établissemens plus ou moins considérables dans le reste de l'Espagne , tandis que leurs parents , qui sont restés dans le pays , continuent d'y vivre honorablement du revenu plus ou moins borné que leur ont laissé leurs ancêtres , en s'occupant d'ailleurs du soin de donner à leurs enfans une éducation digne des siècles qui ont vu naître tant de héros. Les filles

particulièrement y sont élevées d'après des principes bien opposés au système adopté dans les contrées où le luxe a corrompu les mœurs. Celles qui réunissent le plus d'avantages se font un devoir d'entrer dans tous les détails du ménage, & d'en remplir les fonctions avec intelligence. Elles ne dédaignent pas même de blanchir le linge, de pétrir le pain, de faire la cuisine. Ce pays me rappeloit l'idée du siècle & des mœurs dont Homère nous fait le tableau. Veut-on trouver la simplicité, la vigueur & la bonne gaieté ? c'est dans ces montagnes qu'il faut les chercher : on y verra que, si, en général, les habitans n'y sont pas très-riches, ils sont à coup sûr très-heureux, plus attachés d'ailleurs à leur pays, & plus indépendans des Grands qu'on ne l'est par-tout ailleurs. Je ne pus m'empêcher d'admirer les égards avec lesquels les principaux habitans & les plus riches traitoient leurs voisins ; mais l'espèce d'égalité qui règne entr'eux paroît, pour ainsi dire, indispensable dans un pays, où, par tempérament autant que par éducation, les gens ont dans le caractère un fond de hauteur & d'indépendance incompatible avec les devoirs que l'on rend aux riches : aussi le proverbe Espagnol qui dit que » la pauvreté n'avilit point », se vérifie particulièrement en Biscaye. Celui qui demande publiquement en Biscaye y est déshonoré, & quoiqu'on y voye beaucoup de mendiants, parce que les femmes y sont fort charitables, il est très-rare qu'on rencontre des Biscayens dans le nombre de ces mendiants.

En général dans les villages de Biscaye & dans ceux de Guipuscoa, les hommes & les femmes sont habillés comme en Castille ; mais dans les  
Peuplades

Peuplades dispersées les Laboureurs n'ont pas encore quitté l'ancien costume. Leur habillement ressemble un peu à celui des Catalans. Cet habillement est composé d'une culotte ample & un peu longue, d'un gilet rouge croisé, d'une espèce de surtout long & large, d'un bonnet applati sur les côtés, qui se termine en pointe, & dont ils ne se servent qu'en hiver. Ils portent quelquefois un chapeau en été. Leur chaussure, sur-tout en hiver, est de cuir non tanné, entrelacé avec des courroies, très-convenable d'ailleurs pour un pays montueux, où il pleut beaucoup, & où le terrain est glissant. Toutes les fois qu'ils sortent, à moins que ce ne soit pour aller travailler aux champs, ils portent un bâton de cinq à six pieds, qui réunit le double avantage de leur faciliter le passage des ruisseaux & des fossés, & de leur tenir lieu d'une arme défensive. Pour s'en servir, ils le prennent par le milieu, & alternativement dans les deux mains, placées à certaine distance, ils le manient si adroitement, que la meilleure épée ne leur fait pas peur. Pour l'ordinaire ils portent le manteau en hiver, & ils fument continuellement, autant par goût, que parce qu'ils sont persuadés que la fumée du tabac les garantit des suites de l'humidité du pays. Toutes ces habitudes, joint à ce que ce sont des hommes robustes & agiles, leur donnent un air de vigueur, qu'on pourroit traiter de férocité, si réellement ils n'étoient pas aussi joyeux, affables, tranquilles & sociables qu'ils le sont, pourvu toutefois qu'on ne leur donne aucun sujet de se mettre en colère. Les femmes s'habillent comme en Castille. Celles qui sont mariées se mettent sur la tête un mouchoir de toile ou de mouffeline, qu'elles nouent sur le

haut, & dont elles laissent tomber les pointes par derrière. Les filles y portent leurs cheveux tressés. Elles sont fières & courageuses, & elles travaillent au champ comme les hommes. La langue qu'on parle le plus communément dans la Seigneurie de Biscaye, dans la Province de Guipuscoa, & dans la majeure partie de celle d'Alava, est le Basque, qui est certainement une langue mere, aussi ancienne que le pays. Elle est très-douce à l'oreille, & ceux qui l'entendent assurent qu'elle est très-expressive.

Tous les Montagnards sont très-attachés à leur patrie ; ce qui provient sans doute des biens-fonds qu'ils y possèdent, par le partage des terres. Mais les Biscayens ont cela de particulier, qu'ils regardent leur pays comme le meilleur pays du monde, & comme le sol originaire d'une Nation qui descend des Aborigènes Espagnols. Cette prévention est très-avantageuse au pays, en ce qu'elle leur inspire des idées, & leur fait exécuter des choses qui paroissent au-dessus de leurs forces, dans un terrain aussi borné que la Biscaye, où l'Agriculture rapporte peu, & où les branches d'industrie sont en très-petit nombre. Rien ne prouve mieux ce que nous venons de dire que les magnifiques chemins que la Seigneurie de Biscaye vient de faire construire pour la commodité publique & pour le bien du commerce, depuis la Castille jusqu'à Bilbao, ainsi que les Provinces de Guipuscoa & d'Alava, chacune dans leur ressort, depuis la Castille jusqu'aux frontières de France.

Les mœurs & les usages des Biscayens tiennent beaucoup de ceux des Irlandois : ce rapport semble accrédi-ter l'opinion qui attribue une

origine commune aux deux Nations. Les hommes & les femmes de Biscaye vont en pèlerinage par partie de plaisir ; ils y accourent en foule de très-loin. Ils se régalent & se divertissent le long de la route, sur-tout en dansant leur *carricadanza* dans les champs , & au son du tambourin , jusqu'à ce qu'ils soient rendus à leur destination. Les Irlandois en font autant dans leurs foires & dans les fêtes de patrons Les *Guizones* de Biscaye & les *Boulums-keighs* d'Irlande se battent pour la moindre chose dans ces fêtes , à coups de bâton , le tout sans rancune & sans tirer à conséquence. On ne les voit jamais porter la main au poignard , ni se servir d'aucune autre arme courte. S'ils se blessent à la tête , ils sont guéris promptement. Il n'en est pas de même des blessures aux jambes , elles y demandent beaucoup de tems , comme dans tous les pays humides & voisins de la mer. Les Irlandois & les Biscayens sont emportés , la moindre chose les irrite , & ils ne peuvent souffrir la plus légère offense. Le *chacoli* du Biscayen & le *scheebeene-biere* de l'Irlandois les rend furieux & terribles. Tant sur terre que sur mer , ils ne respirent que l'assaut & l'abordage. Les premiers se regardent comme les meilleurs marins de l'Espagne ; les seconds prétendent l'emporter sur tous ceux de la grande Bretagne , parce qu'indépendamment de leur valeur , aucune Nation ne peut endurer , ainsi qu'eux , la faim , le froid & le chaud.

En Irlande les gens du peuple mangent au même plat , avec les doigts & sans fourchette , & ils vivent au milieu de la fumée. Les anciens *brogues* reviennent aux fouliers de corde des Biscayens. L'Irlandois porte le manteau, les cheveux en long :

les femmes se couvrent la tête d'un mouchoir de toile blanche , & portent des jupons rouges. Il y en a beaucoup qui marchent nuds pieds , & qui portent sur la tête les choses les plus lourdes. Elles travaillent autant , & même plus que les hommes , en quoi elles ressemblent parfaitement aux Biscayennes.

On dit en France que les filles doivent être de la dernière chasteté , & que l'honneur d'un mari ne doit point dépendre des caprices de sa femme. Les Irlandoises au contraire & les Biscayennes , gardent inviolablement la foi conjugale ; c'est même les offenser que de leur faire la moindre proposition. En pareil cas , elles donnent pour toute réponse : *je suis mariée*. Tous ces rapports font un témoignage non-suspect de l'identité de l'origine de ces deux Nations , & on ne peut nier que , soit par une suite de cette tradition , soit par la conformité de leurs mœurs , soit enfin par celle de la religion , les Irlandois n'aient eu de tout tems un attachement sincère pour les Espagnols.

*DE Bilbao en particulier , & de ses environs.*

**L**A ville de Bilbao , située au dedans des terres & à l'embouchure d'une rivière , est composée de sept à huit-cents maisons , toutes très-habitées ; cette ville est décorée d'une très-belle place , située sur la même embouchure. Les eaux y sont retenues par une magnifique digue , qui s'étend , à une très-grande distance , le long de la promenade de l'*Arenal*. Les édifices de la ville

sont élevés, bons & solides. En descendant sur la droite de l'Arenal, on ne trouve que des maisons, des magasins & des jardins. Comme les maisons sont peintes, & bordées de tilleuls & de rouvres, ceux qui s'embarquent, en remontant l'embouchure, ont une perspective si belle & si variée, qu'à chaque instant il leur semble voir de nouvelles & de magnifiques décorations de théâtre. Les eaux de la rivière, conduites, par divers canaux, jusqu'au plus haut des rues, qui sont toutes fort unies, servent, quand on veut, pour les laver & pour les rafraîchir : on les fait entrer ensuite, par des égoûts, dans les conduits souterrains dont elles emportent toutes les immondices. Bilbao est, par ces précautions, un des endroits les plus propres qu'on connoisse en Europe. On ne peut aller dans la ville, ni en carrosse, ni dans aucune autre voiture roulante ; & cette défense, qui met les pauvres à l'abri des insultes de l'opulence, conserve en bon état le pavé des rues de Bilbao, composé de petites pierres carrées. Les avant-toits saillent de manière qu'on peut marcher dans les rues à l'abri de la pluie, sans avoir besoin de parasol. Ainsi on va en tout tems, dans les rues de Bilbao, à pied sec, commodément & sans rien craindre. Les fontaines y reçoivent l'eau de la même rivière, par un canal magnifique & spacieux, que l'on a pratiqué beaucoup plus haut en forme de terrasse, en suivant la direction de la rivière ; ce qui donne une promenade aussi agréable, aussi fraîche & aussi gaie qu'aucune autre promenade d'Espagne.

Parmi les causes qui conservent ou qui détruisent la santé, l'air est une de celles qui y influent le plus particulièrement. Cet élément, portant

avec lui tout ce qu'il peut diffoudre lui-même ; l'introduit dans les poumons chaque fois qu'on respire : il agite les organes de la digestion ; il donne du ressort aux fibres délicates des intestins ; il entre dans le sang & il en anime la circulation : & selon que son élasticité augmente ou diminue , & que les fibres sont plus délicates & plus sensibles , il fait plus ou moins d'impression : c'est pourquoi les poissons , les oiseaux , les mouches & les vers sont les meilleurs baromètres qu'on puisse avoir. L'air entre également dans la composition de tous les corps , quelque durs qu'ils soient : il se condense quelquefois jusqu'à perdre la plus grande partie de ses propriétés ; dans d'autres , il se dilate d'une manière incroyable , & c'est ainsi qu'il coopere en plus grande partie à la digestion , & qu'il produit ce que nous appellons des vents.

L'air qu'on respire à Bilbao est toujours si humide , qu'il moisit les meubles dans les troisièmes étages , & qu'il rouille le fer & le cuivre ; il dissout le sel du poisson salé , & multiplie les puces à l'infini. Malgré cela , Bilbao est l'endroit le plus sain que je connoisse , & les habitans y jouissent des quatre biens les plus précieux , de la force & de la vigueur du corps , d'une bonne fanté , d'une longue vie , & d'une âme gaie & contente. Quoique la ville soit très-peuplée , il est rare qu'il y ait des malades à l'hôpital ; j'ai demeuré quatre mois à Bilbao , & je n'y ai vu enterrer que neuf personnes , parmi lesquelles il y en avoit quatre qui passoit quatre-vingts ans. On voit , dans les rues de Bilbao , des octogénaires de toutes Nations qui sont encore droits , & qui marchent bien. A peine y connoît-on les

fièvres poudreuses ; quant aux fièvres tierces & aux fièvres quartes, elles y sont très-rares. On fait qu'en général l'eau dormante est très-pernicieuse pour les endroits qui se trouvent à sa proximité, & que les habitans y sont sujets à avoir des fièvres tierces ; cependant l'air de Bilbao est très-sain, quoique la ville soit construite en partie sur pilotis, comme Amsterdam. D'où peut provenir cette exception à la règle générale ? C'est sur quoi je vais hasarder mon opinion.

Les montagnes des alentours soutiennent les nués qui s'élevent des eaux de l'Océan. Les pluies y sont fréquentes, & il y règne toute l'année quelque vent de terre ou de mer. Les courants d'air, variés & continus, mettent en mouvement les vapeurs humides ; celles-ci continuent bien d'exister, mais elles sont dans une agitation continuelle & qui ne leur permet pas de former les combinaisons de putrification qui résultent, tant de la chaleur que de la stagnation des eaux. D'où j'infere que la proximité de l'eau salée, les pluies, & particulièrement les courants d'air sont la cause physique de la salubrité du climat de Bilbao ; de même que, par une raison contraire, la chaleur continuelle qui raréfie les exhalaisons des rivières qui coulent lentement, & celles des eaux répandues sur la surface de la terre, ou celles des eaux stagnantes, ainsi que l'arrosement des jardins dans les endroits où le calme règne au milieu des chaleurs de l'été, sont la cause de la putréfaction des vapeurs qui donnent la peste en Afrique, & qui rendent les fièvres si communes dans plusieurs endroits de l'Espagne. Il résulte du même principe, que, dans plusieurs endroits de la Manche,

où l'on trouve l'eau à deux ou trois pieds de la superficie , les habitans sont sujets aux fievres tierces ; parce que , quoique le pays y soit plat , l'air y a peu d'agitation , sur-tout en été. Aussi la consommation du kinkina est - elle plus considérable dans la Manche ( malgré la sécheresse de son terrain à la surface ) , qu'elle ne l'est en Hollande , où l'on pourroit dire que le pays est noyé dans l'humidité. Les pays humides , où l'on a de grands bois , peuvent devenir sains en faisant ébrancher les arbres pour ouvrir un passage aux vents ; il est dangereux de dormir dans une maison neuve , parce que l'humidité dont les matériaux sont imbibés , ne se dissipe pas facilement , l'air étant concentré dans l'intérieur ; & nous voyons tous les jours que l'on dort , sans le moindre risque , dans les plus profondes galeries d'une mine , parce que l'air y pénètre , & peut y circuler librement.

C'est à cette heureuse agitation de l'air , qui , comme nous venons de le dire , règne à Bilbao , qu'il faut attribuer la belle carnation , la gaieté & la force de ses habitans. Les femmes , qui , dans d'autres pays , peuvent à peine supporter la plus légère fatigue , travaillent à Bilbao ( dans la classe du bas peuple ) encore plus que les hommes ; telles sont les gagne - deniers & les portefaix de la ville , & ce sont elles qui chargent & qui déchargent les navires. Les forçats de Carthagène & ceux d'Almaden sont des faibles , en comparaison des femmes de Bilbao. Elles vont sans bas & sans souliers , & elles ont toujours les bras découverts. On peut juger de leur force par la vigueur de leurs muscles : elles ont sur-tout dans le cou autant de force que les

taureaux ; car elles portent, sur la tête, des fardeaux si lourds, qu'il faut deux hommes forts pour les charger. La femme ne le cede pas en force au mari, non plus que la sœur ne le cede au frère. Lorsqu'elles ont bien bu & qu'elles sont bien chargées, elles courent avec autant de légereté que d'affurance. Sur le soir, lorsqu'elles ont fini leur travail, elles retournent chez elles, sans donner aucune marque de lassitude ; il leur arrive souvent de danser en chemin au son du tambourin, en se tenant toutes par la main. Selon la coutume des Grecs & des Romains, la ville, pour divertir le peuple dans les jours de fête & de récréation, tient à ses gages une espèce de musique, qui est composée d'une flûte & d'un tambourin. La flûte n'a que quatre trous, dont trois dans la partie supérieure, & un par-dessous. On ne laisse pas d'en tirer une variété incroyable de sons. Les Biscayens suspendent le tambourin au bras gauche, & ils jouent de la flûte de cette main, tandis qu'ils jouent du tambourin de la droite. Leurs danses sont très-vives, pleines de vigueur & d'agilité : mais elles sont sans attitudes & sans lubricité. Les femmes, quoique continuellement exposées à l'intempérie de l'air, y ont le teint frais & coloré. Leurs cheveux sont de toute beauté, & elles regardent la longueur & l'épaisseur de leurs tresses, comme le plus bel ornement qu'elles puissent avoir.

Dans tous les pays, il y a des choses qui ne dépendent ni du chaud ni du froid, ni de la sécheresse ni de l'humidité ; tels sont les fruits particuliers, les plantes extraordinaires, les animaux qui diffèrent de ceux de la même espèce, & qui l'emportent sur eux, pour la hauteur,

pour la grosseur, pour la couleur, pour la figure & pour la force; & c'est dans ce sens que je me sers aujourd'hui du mot *climat*. Par exemple, c'est au climat que nous attribuerons la belle prestance du cheval Andaloux, l'élégance de sa taille, la noblesse de son pas, son courage & sa fierté; il en est de même de la férocité des taureaux d'Espagne: le cheval Anglois, qui n'a point le pas noble comme l'Andaloux, va comme le vent; il saute & il s'élançe comme un trait, & c'est au climat d'Angleterre qu'il doit toutes ces qualités. Les fameux coqs, dont on voit les combats en Angleterre, ainsi que les dogues ou lévriers, s'abâtardissent à la troisième génération, lorsqu'on les transporte sous un autre climat. Les premiers perdent leur courage, & les seconds commencent à aboyer. Les cicognes du Pérou ont du poil comme nos chevres; mais ce poil est plus doux que la soie; & les Nègres d'Afrique ont de la laine comme nos moutons. Le climat influe, non-seulement sur le physique, mais encore sur le moral. Le caractère de l'Espagnol, du François, de l'Anglois, de l'Italien, & celui des autres nations, est l'effet du climat, parce que les aliments & les émanations des corps constituent les parties élémentaires de l'homme, & se convertissent chez lui en sang & en chair, en se dissolvant avec les liquides, & en s'identifiant avec les solides. Le bras d'un boucher tire sa force du suc & du sang des animaux qu'il tue, & les vapeurs chaudes que ces animaux exhalent lui donnent cette belle carnation qu'on remarque ordinairement parmi les gens de cette profession. Il y a des femmes, qui, pour avoir le teint frais, s'appliquent, pendant

la nuit sur le visage, la chair ou le sang d'un animal récemment égorgé; il est vrai que cette fraîcheur n'est que momentanée, & qu'elle ne sert qu'à accélérer les rides. Les boulangers ont ordinairement la peau blanche, & cela provient des émanations de la farine qu'ils pétrissent. Enfin je pourrois citer mille exemples à l'appui desquels je prouverois que les variétés qu'on remarque parmi les hommes & les animaux de différents pays, sont l'effet du climat dans l'acceptation que je lui ai donnée ci-dessus, & de la diversité des évaporations qui pénètrent & qui constituent les différents corps.

Laiſſons cette digression pour parler des autres particularités de Bilbao. La boucherie est un édifice toscan, situé au centre de la ville, qui forme un enclos découvert, pour que l'air puisse y circuler librement: on y a pratiqué une fontaine très-abondante; on n'y voit rien qui puisse soulever le cœur, ni qui sente mauvais, parce que tout s'y fait avec la plus grande propreté. La tuerie, qui est en face, est un bâtiment fort étendu, où l'on a une grande provision d'eau, dont on se sert pour ôter le sang & les autres immondices. La viande est tenue si proprement, dans cette boucherie, que les particuliers ne sont pas obligés de la laver chez eux, comme on le fait dans le reste de l'Espagne; ce qui lui ôte beaucoup de substance & en altere le goût.

Le bœuf que l'on mange à Bilbao est gras, tendre & succulent; le mouton de Castille, engraisſé avec les herbes salées de Portugaleta, a un goût délicieux; le veau y est tendre, blanc & agréable au goût; les poulardes y sont aussi délicates qu'à Paris, & le gibier abonde dans

tous les environs, parce que le pays est entrecoupé de montagnes, de collines & de vallées fertiles, arides, humides & seches. Les arbres, les arbrustes & les fruits, dont ces vallées sont couvertes, attirent cinq espèces d'oiseaux de passage, que les Biscayens appellent *chimbos*; & qui, lorsqu'ils sont gras, sont délicieux. Je ne tarderai pas à dire mon sentiment sur les oiseaux de passage en général, & particulièrement sur ces *chimbos*.

Parmi l'énorme quantité de poissons qu'on mange à Bilbao, l'embouchure de la rivière en produit deux espèces particulières, que les habitans aiment à l'excès: savoir, les anguilles en hiver, & les seches en été. Les anguilles ressemblent à de petits congres, & remontent le long de la rivière en très-grande quantité; elles ne sont pas plus grosses qu'une plume de pigeon; elles ont environ trois pouces de long, & sont d'un blanc pâle; elles n'ont point l'épine osseuse comme les véritables anguilles; on les prend par millions dans les marées basses; ordinairement on les fait frire: quelquefois on les accommode d'une autre manière, & on en mange quinze ou vingt à la fois. La seche est un petit calmar que l'on appelle aussi poisson d'encre, à cause de la liqueur noire qu'il renferme & qui ressemble à l'encre. L'os qui lui couvre l'épine du dos sert aux Orfèvres pour faire des moules. D'abord il est mou comme de la gelée; mais il prend ensuite de la consistance & devient cartilagineux: dans cet état, c'est un très-bon manger. Il finit par durcir & par former au-dessous cette matière sèche & tendre, sur laquelle on imprime la pièce que l'on veut couler.

J'ai déjà parlé de l'abondance des fruits & des légumes de Biscaye. Bilbao a cela de particulier, qu'indépendamment de la quantité & de la qualité des denrées qu'on recueille dans ses environs, on y apporte des villages les plus éloignés ce qu'il y a de meilleur en ce genre. Enfin Bilbao est un pays où l'on peut vivre avec beaucoup d'aïssance & beaucoup d'agrément, tant par rapport à son climat, à ses fruits, qu'à l'honnêteté de ses habitants & à la sagesse de ses Loix civiles & des Règlements relatifs au commerce. Parmi ces Loix il y en a une contre l'ingratitude, & l'on punit à Bilbao celui qui s'en rend coupable.

*DES Oiseaux de passage en général, & des Chimbos de Biscaye.*

**L**A transmigration des oiseaux de passage, leur départ & leur retour exact & périodique dans une certaine saison de l'année, est un fait qui paroît merveilleux; mais la plupart des hommes, les voyant traverser les mers & les régions les plus vastes, pour aller & venir chercher l'air tempéré & les aliments qui leur conviennent, & pour se multiplier, croient expliquer ce phénomène, dont ils ignorent la cause, en l'attribuant à l'instinct, mot vuide de sens & qui ne signifie rien.

Dans mon histoire de la fauterelle, je prouve que la majeure partie des ruses & des opérations des insectes, qu'on attribue également à l'instinct, est l'effet de la très-grande sensibilité de l'organe de l'odorat, & on a mille exemples qui prouvent que cette sensibilité est commune à tous les oi-

seaux. La Physique enseigne que tous les corps, vivants ou morts, transpirent sans cesse. Chaque individu des trois règnes exhale une matière, distincte de celle d'un autre individu. Le chien cherche son maître, & il le trouve au milieu de mille personnes, par l'odeur distincte qu'il lui a reconnue. L'agneau nouveau né, dont les yeux sont encore fermés, trouve la tétine de sa mère au milieu d'un troupeau de brebis. Les troupeaux passagers (80), qui descendent du haut des montagnes, pour passer l'hiver en Estramadoure, s'arrêtent d'eux-mêmes, lorsqu'ils sont arrivés au pâturage où ils avoient brouté l'année précédente, & les Bergers auroient de la peine à les faire passer plus avant, quoiqu'il arrive souvent que pendant l'espace de plusieurs lieues le terrain soit entièrement semblable. Les émanations ou les évaporations des plantes & de la terre dans cet endroit, ont causé, dans l'organe de l'odorat de ces brebis une sensation, qu'un laps de plusieurs mois n'a pu détruire, puisqu'on la voit se renouveler aussi-tôt que les brebis arrivent à leurs pâturages.

Chaque pays, chaque champ, chaque arbre & chaque plante exhale des émanations différentes, perceptibles pour les animaux & pour les oiseaux. On voit des arbres chargés de nids de choucas, au point que les branches en sont couvertes, & pour peu qu'on y fasse attention, on verra que chaque choucas vôle droit à son nid, sans qu'il lui arrive jamais de se tromper, au milieu même

---

(80) C'est ainsi qu'on appelle en Espagne les troupeaux qui paissent dans un endroit pendant l'été & dans un autre pendant l'hiver. Ce changement influe essentiellement sur la qualité des laines.

des ténèbres de la nuit. L'histoire des colombes qui servoient de couriers en Egypte , & que quelques personnes ont traitée de fable, se vérifie en Angleterre , où cet oiseau va porter des nouvelles de Londres aux extrémités de l'Isle. J'y ai vu lâcher une colombe , qui portoit au cou un billet , dans lequel on faisoit part de la mort d'un gentilhomme , condamné pour crime de lèse-Majesté. D'abord la colombe prit son vól vers le ciel jusqu'à la hauteur d'une tour. Elle voltigea ensuite circulairement à quatre ou cinq reprises , puis elle s'élança précipitamment vers l'Ecosse en ligne droite. On sçut après, qu'elle étoit arrivée en trois heures & demie à sa destination , éloignée de Londres de plus de cent lieues. Mal-à-propos voudroit-on dire que ce fut la vue qui guida cette colombe ; car elle eut à traverser des montagnes , dix fois plus élevées que le point d'où elle avoit pris son effor , & c'est de ce point même que l'on conjecture qu'elle commença à sentir la maison maternelle ; d'ailleurs la rondeur de la terre ne permet pas de distinguer les objets à une pareille distance.

Une infinité d'observations , faites en différents tems & en divers lieux, prouvent que les oiseaux de proie sentent les évaporations cadavereuses à des distances incroyables. Le plus mauvais pronostic pour un malade seroit de favoir un corbeau perché sur le toit de sa maison , parce que la singulière sensibilité de l'odorat dans cet oiseau , animée par la faim , dont il est dévoré , lui fait distinguer les évaporations des parties , qui , dans les maladies lentes , meurent avant que le cœur soit attaqué. Ceci n'est point un augure ni un conte de vieilles. Je pourrois rapporter mille

320 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
autres preuves de la fenfibilité de l'odorat dans les oifeaux, & citer, à l'appui de ce que j'avance, les fils attachés aux pattes des hirondelles & des cicognes, qui prouvent indubitablement que ces oifeaux reviennent aux nids qu'elles avoient laiffés l'année précédente; mais j'en ai dit affez pour quiconque voudra y réfléchir, & pour la conféquence que je veux en tirer, par rapport aux oifeaux de paffage, qui, guidés uniquement par l'odorat, reviennent tous les ans à l'endroit où ils étoient l'année précédente.

Enfin les cinq espèces d'oifeaux, qui viennent tous les ans en Bifcaye, partent d'Afrique, lorsque les chaleurs infupportables les forcent à changer de climat, parce qu'alors les fruits fe fèchent, les ruiſſeaux tariffent, & que les fourmis, délices des chimbos, fe cachent. C'est alors que ces oifeaux paſſent le détroit, qu'ils entrent dans l'Andalouſie, & qu'ils ſe partagent en tribus ou en familles, pour ſe diſtribuer enfuite dans toute l'Eſpagne, chaque tribu dirigeant ſon vól vers ſa patrie. Ceux qui ſont nés en Andalouſie & dans la Sierra-Moréna ſ'y arrêtent; ils ſ'y accouplent & ils y font leurs nids dans les endroits où ils trouvent des buiffons, des fruits, de l'eau & des fourmis. Ils aiment beaucoup l'ombre des bruyeres; ils ont ſoif à chaque inſtant, les graines leur tiennent lieu de pain, & les fourmis ſont pour eux la viande la plus délicieufe. Quand l'un & l'autre commence à leur manquer, ce qui provient toujours par la chaleur qui règne, ils vólent par intervalles vers d'autres endroits plus tempérés. Ils traversent avec rapidité les plaines de la Manche, où ils ne trouvent ni ombre, ni eau, ni la moindre choſe, & ils arrivent

arrivent en Biscaye vers le mois d'Août, qui est le tems où le mûrier sauvage, le troëfne, la garance, le fureau, le chevreuil, le figuier, & les autres plantes sont en fruit. Ils arrivent maigres & décharnés par la fatigue du voyage; mais au bout de quatre jours ils deviennent aussi gras que des becfigues ou des ortolans. La Manche est pour ces oiseaux un désert; comme l'Arabie & la Biscaye, un paradis.

Quand les eaux de l'automne commencent à pourrir les grains des semences, & lorsque les fourmis commencent à se cacher, les *chimbos* prennent leur vól dans une nuit, à l'exception de quelques-uns qui restent, soit par paresse ou par maladie, & ce sont ceux qui sont jusqu'à trois couvées, lorsqu'ils peuvent gagner le printems. La grande sensibilité du genre nerveux dans ces petits oiseaux, leur fait sentir & leur fait prévoir jusqu'au moindre changement dans l'atmosphère. Je me souviens d'avoir vu, sur la fin de Septembre, une grande quantité de *chimbos*. Il s'éleva le vingt-sept un vent un peu frais, & la nuit suivante ils décampèrent, après avoir tenu un conseil général à l'instar des hirondelles, & ils devancèrent par ce moyen la grande pluie du vingt-neuf. C'est ainsi que nos cinq espèces d'oiseaux, guidés par l'impulsion de l'odorat, vont chercher leurs aliments de climat en climat: tels on voit les Arabes, les Tartares, les Sauvages de l'Amérique, & toutes les Nations Numides, quitter leurs demeures pour aller chercher à se nourrir ailleurs, eux & leurs troupeaux.

Le grand passage des bécasses suit immédiatement le départ des *chimbos*, quoiqu'en Biscaye, où j'en vis deux en Juillet, il y ait quelques bé-

caffes pendant toute l'année. Elles font leurs nids à l'ombre, dans les crevasses des rochers, au Nord de la montagne de Gorveya, où il y a plusieurs sources, parce que la terre s'y maintient fraîche & molle au milieu des chaleurs de l'été, parce qu'elle est d'ailleurs toujours remplie de vers & couverte d'herbe. Il y a quelques années qu'on trouva un petit bécaffieu en Angleterre: on n'y en avoit jamais vu; aussi le regarda-t-on comme quelque chose de si rare, qu'on le fit dessiner, & qu'on le grava, comme une singularité digne d'être conservée dans les fastes de l'Histoire Naturelle de la Grande-Bretagne.

*DE la Mine de fer de Somorostro, & des autres  
Mines de Biscaye.*

SUIVANT mon opinion, comme la mine de fer de Somorostro est formée par l'eau qui charrie le fer & qui le dépose, en formant en même tems divers corps singuliers, particulièrement des crySTALLISATIONS, avant d'en faire la description, je crois nécessaire de dire quelque chose sur la manière dont l'eau forme les mines de charroi & les crySTALLISATIONS; pour cet effet, je me contenterai de rapporter succinctement ce que j'ai vu de mes propres yeux dans quelques mines d'Allemagne, qui ressemblent à celle de Somorostro. Je m'arrêterai peu à ces observations; mon intention est d'être le plus concis que faire se pourra. Mes idées paroîtront peut-être au premier coup-d'œil sans suite & sans connexité; mais pour peu qu'un Savant veuille

les approfondir ; je me flatte qu'il les trouvera conséquentes & placées.

Les filons de la mine de Clausthal sont composés de plomb, de cuivre & d'argent minéralisés par le soufre. Ils se trouvent, dans des matrices de spath, d'hornestein, & quelquefois même dans des matrices de quartz. Il y a communément dans ces filons des crevasses & des trous de la grandeur d'une ruche à miel. Il y en a d'autres où l'on placeroit à peine un œuf. Ces crevasses, de différentes grandeurs, & qui ont différentes directions, sont remplies d'humidité. C'est précisément là que se forment les cristallisations, qui sont toutes de figure différente, sans qu'on puisse en trouver une seule qui ressemble parfaitement à l'autre. On remarque plus de quarante variétés dans la combinaison fortuite des particules invisibles que l'humidité, en forme d'exhalaison, transporte & dépose de tant de manières différentes. Quelques-unes de ces cristallisations sont attachées à la cavité supérieure, la pointe en l'air ; d'autres, que le sol produit, s'élèvent vers le haut ; d'autres ont leur bête appuyée à un des côtés, & il y en a beaucoup qui remplissent entièrement le vuide des crevasses. Il y en a quelques-unes dont la bête fait corps avec la matrice du filon, & on en trouve d'autres qu'on détacheroit avec le doigt. On voit des spathz cristallisés qui viennent dans une couche dure de quartz, & on trouve des quartz cristallisés & couleur de lait qui viennent sur une matière tendre. Il arrive quelquefois qu'on rencontre une couche de quartz sur une couche de spath dans laquelle on trouve des cristaux durs,

324 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
mêlés avec d'autres cryftaux qui ne le font point.

S'il est vrai qu'il y ait de fi grandes différences parmi ces cryftaux, relativement à l'endroit où on les trouve, & à la matière dont ils font composés, ils varient encore davantage par leur figure & par leur couleur; car il y en a qui ont depuis trois facettes jusqu'à fept. On en voit qui font convexes & concaves, comme la pierre à fuſil; d'autres qui font plats, égaux, & minces comme une feuille de papier. On en voit qui font en forme de dé; il y en a de ronds comme des grains de raiſin, & d'autres qui font de la longueur d'une aiguille. On en trouve qui font comme de la grêle, ou en forme de pelotons de neige ou de glaçons. Enfin il y en a de lactés, de jaunes, de noirs, de marron & de couleur de chocolat, &c. Tous ces cryftaux font purs; c'est-à-dire, qu'ils ne font composés que de terre, d'eau, & d'un ſouſçon de métal, qui colore ceux qui font colorés; & s'il en eſt qui renferment quelque peu d'acide, on trouvera que cet acide eſt mélangé des trois matières ſuſdites.

Dans les cavités & dans les filons dont je viens de parler, on trouve d'autres cryftaux, composés de quartz, de ſpath, d'argent, de cuivre, de plomb, de fer & de ſoufre, mêlés enſemble; de manière que ces terres & ces métaux paroiffent avoir été attirés en haut par des exhalaifons de l'humidité, & s'être changés & combinés dans l'air pour composer le cryſtal. J'en vis un morceau de quinze à vingt livres; il étoit épais de deux pouces, & percé des deux côtés; mais les trous ne traverſoient pas d'une extrémité à l'au-

tre. Ce morceau de crystal ressembloit à un rayon de miel. Ce fut dans une crevasse que je le trouvai ; il ne tenoit presque point à la terre, & n'y touchoit point par ses côtés. Il étoit de couleur de suie, qui n'étoit pas celle de quelques cristaux jaunes, sulfureux, qui donnoient du feu avec le briquet & qui tenoient aux bords des trous. J'en inférai que c'étoit le fer qui y dominoit ; car si c'eût été le cuivre, on n'en auroit pas tiré du feu, & ils se seroient brisés. Quoi qu'il en soit, il est rare de trouver dans cette mine des cristaux ainsi chargés de métal, & sur-tout d'argent.

Comme les filons de cette mine sont chargés de ces matières métalliques, je crois que l'évaporation de l'humidité, qui forme les crevasses & les cavités, se communique & se mêle avec celle des filons métalliques, pour se fixer ensuite l'une & l'autre, & pour former le crystal métallique. Les cristaux sulfureux sont plus communs, & leur position annonce que la matière a été dissoute, & qu'après avoir été attirée du bas en haut, du haut en bas, ou de côté, elle s'est fixée dans les concavités des autres cristaux terreux ou métalliques.

Ceux qui tiennent à la partie supérieure ont les pointes garnies de cristaux sulfureux, parce que la vapeur sulfureuse s'est élevée & s'y est attachée. Les cristaux terreux qui tiennent au sol ont le soufre à leur base, parce que la vapeur l'y a conduit en s'abaissant. Ceux qui occupent toute l'étendue de la concavité n'ont du soufre que d'un côté ; enfin, lorsqu'on trouve des cristaux sulfureux des deux côtés, on peut être assuré que le grand morceau cristallisé étoit

326 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
attaché par le haut ou par le bas, vers le milieu  
de la cavité.

A la proximité de ces mines de *Clausthal*, dans celle de *Zellerfeld*, il y a une grande quantité de cristaux de plomb, couleur de lait, joints & ferrés ensemble. J'y en ai vu quelques groupes, gros comme le poing, dont les quilles étoient de la longueur d'un pouce & de la grosseur d'une plume de pigeon. Le plomb y dominoit, à raison de quatre-vingts livres par quintal. Ces cristaux se trouvent dans les cavités des filons, & j'en ai vu plusieurs qui avoient un peu de couleur que le fer leur avoit communiqué.

A Andreasbourg, qui est une des villes minières de la Jurisdiction de *Clausthal*, on trouve, dans les filons de la mine rouge d'argent, plusieurs cristaux, de la forme de tous ceux dont nous avons parlé ci-dessus. J'ai vu des quilles, grosses comme le poignet, de sept à huit pouces de long, presque transparentes & couleur de rubis. La même espèce de cristaux doit abonder également dans les mines d'argent rouge du Pérou, qu'Alonso Barba appelle *rosicler*, parce que ces mines ressemblent à celle dont je parle, à en juger d'après les échantillons de quelques mines du Potosi, que j'ai vus à Madrid. C'étoient des morceaux de la grosseur de la tête, tachetés de rosicler, comme si une eau rouffâtre eût verni la superficie de la pierre en se séchant dessus. Les Fondeurs savent qu'un quintal de ces mines de rosicler contient quelquefois jusqu'à soixante livres d'argent, avec une assez grande quantité de soufre, d'arsenic & de fer.

Malgré cette grande variété dans les cristaux,

il y en a qui conservent constamment le même nombre de facettes, quoiqu'ils se trouvent dans des endroits très-différents & qu'ils soient de diverses grandeurs; car la grandeur est purement accidentelle & n'a rien de commun avec l'essence. Les éléments ou principes qui forment les quilles du quartz lacté, sont de la même nature que ceux qui forment les quilles du crystal de roche.

Les matières premières qui composent les quilles dans les cristallisations ferrugineuses, sont constamment les mêmes dans tous les cristaux de leur espèce; car elles partent d'un centre, & se prolongent horizontalement, comme les rayons d'une étoile. J'ai vu à Peralejos, près de la source du Tage, des pierres calcaires, & à Molina-d'Aragon des pierres à plâtre, qui s'étoient formées selon les Loix constantes d'une cristallisation semblable à celle dont nous avons parlé.

Lorsque les parties élémentaires ont des figures déterminées, il est indispensable que tous les corps qui s'en forment aient la même figure: nous le voyons dans la cristallisation invariable de plusieurs sels. Mais l'objet sur lequel je ne me permettrai pas de décider, & dont la décision ne seroit pas ici bien à sa place, ce seroit de savoir si les quilles & les cristaux ferrugineux se forment en même tems, & tout-à-coup, comme on les voit, ou si leur formation est graduée. Il me semble que cette dernière idée est plus analogue aux cristallisations des mines.

Nous avons dit que les mines de Clausthal & leurs environs, contenoient beaucoup de cristaux, & en rendant compte de leur nature, nous avons prouvé qu'elles contenoient du quartz, du

spath, de l'hornstein, de l'argent, du cuivre, du plomb, du soufre & de l'arsenic. Voyons maintenant si nous pourrons donner au moins une idée imparfaite de la formation de ces matières.

Il me semble que les filons sont charriés, déposés & formés par l'eau & par l'humidité, & que les cristaux le sont par des émanations ou par des évaporations imperceptibles. C'est l'eau qui charrie ou qui transporte ; c'est l'humidité qui retient, & ce sont les évaporations qui déposent ou qui incrustent.

Une division qui atténue les parties, au point de les rendre invisibles, est la seule différence qui existe entre l'eau d'un étang ou d'une rivière, & l'évaporation de cette même eau. Cette vapeur emporte avec elle des matières qui s'attachent aux voûtes formées par des roches au-dessus de plusieurs sources minérales, & qui les couvrent d'incrustations, solides ou farineuses, ou bien la même vapeur les dépose sur des végétaux ou sur la terre. L'eau paroît claire à la vue ; mais il est certain que l'eau porte dissoutes en elle les matières qu'elle dépose. Je n'entrerai pas dans le détail d'une multitude de corps solides que l'eau dissout, & dont elle est le véhicule : il suffira à présent de la considérer sous trois points de vue différents ; 1<sup>o</sup>. comme eau ordinaire, 2<sup>o</sup>. comme humidité visible, 3<sup>o</sup>. comme vapeur. C'est d'après cette subdivision qu'elle opère les différents phénomènes minéraux, en charriant, en retenant, & en déposant ; c'est-à-dire, que comme eau ordinaire elle dissout, elle charrie les différentes matières, & elle filtre avec elles au travers des terres & des pierres tendres, jusqu'à ce que la réunion des unes & des autres forme un volume

qui la retienne. Elle agit comme humidité, en ce que, par-tout où elle existe, elle engourdit & elle fixe la matière qui l'approche, à moins que celle-ci ne soit mue par une autre impulsion ou par quelque force qui la fasse passer en avant. Enfin, comme vapeur, elle dépose ou elle incruste, en se subtilisant, jusqu'à devenir invisible, & elle emporte avec elle, après les avoir dissoutes de la même manière, les terres, les métaux, les sels, & les autres matières, qu'elle fixe très-souvent sur des parties solides où elles se condensent & où elles forment des cristallisations.

La réduction de cent livres de soufre en cent autres livres d'acide vitriolique, prouve évidemment qu'une très-petite quantité de terre inflammable, que les anciens appeloient soufre-principe, & connue aujourd'hui sous le nom de phlogistique, suffit pour condenser & pour colorer en jaune cent livres d'acide vitriolique ou soufre concentré, ainsi que l'a démontré le fameux Staalh, en nous faisant voir en même tems combien cet acide attire & absorbe les vapeurs de l'atmosphère. Le soufre commun ne peut être dissout, ni par l'eau, ni par l'humidité; mais l'évaporation l'affoiblit, le détache, &, après avoir attiré l'acide & son phlogistique, elle les combine dans l'air, avec le cuivre, avec le fer, & elle forme ensuite des pyrites sur les cristaux qui sont jaunes, lorsque le soufre y domine. C'est aussi l'évaporation qui dépose & qui forme le véritable soufre qu'on trouve dans les eaux thermales d'Aix-la-Chapelle, & qui a donné lieu à tant de spéculations; par la même raison, c'est l'humidité invisible qui décompose les rochers &

330 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
qui les convertit en terres ou en d'autres corps  
nouveaux.

En faisant l'application de ces observations à la mine de Somorrostro, nous dirons, qu'elle provient de la dissolution & du transport du fer, par l'eau & par l'humidité qui l'y dépose. C'est particulièrement par cette raison que la mine de Somorrostro est un composé de lames ou de petites écailles, plus minces que le papier, formées & appliquées successivement les unes sur les autres. Cette assertion se trouve confirmée par la quantité de crevasses & de concavités qui sont couvertes de ces mêmes lames. Il est certain que la mine se forme journellement de l'assemblage des matières charriées, par le mouvement imperceptible de l'humidité; qu'on ne doit pas être surpris d'entendre dire aux Mineurs qu'ils trouvent des morceaux de pics, de hoyaux & d'autres outils de fer, dans certains endroits, qui furent creusés il y a des siècles, & qui depuis se sont remplis de minéral. Par la même raison on doit les croire, lorsqu'ils assurent que la mine augmente; mais la lenteur avec laquelle cette augmentation s'opère, ne permet pas d'en calculer la gradation, ni de déterminer le nombre de siècles qu'il faudroit pour remplir un trou d'une grandeur donnée.

De tout ce que nous venons de dire il résulte que, dans cette mine, il y a minéral, dissolution, évaporation, transport & dépôt. Elle est située dans une colline qui forme des ondulations, mais qu'on prendroit presque pour une plaine en la voyant des montagnes voisines. Sa forme n'est point régulière, & je crois qu'on pourroit en faire le tour en quatre ou cinq heures. Le minéral

forme une couche interrompue, dont l'épaisseur, qui varie depuis trois pieds jusqu'à dix, est couverte d'une couche de roches calcaires blanchâtres, qui a depuis deux jusqu'à six pieds d'épaisseur. Voilà en général tout ce que je peux dire sur la situation & sur la nature d'une mine aussi renommée que celle de Somorrostro. Examinons maintenant comment on l'exploite.

Chacun a la liberté d'y fouiller, d'en tirer telle quantité de minéral que bon lui semble, & de le vendre ou de l'envoyer par terre ou par mer, où il juge à propos, sans payer aucuns droits, & sans être assujetti à aucune formalité. En général ceux qui tirent le minéral n'y entendent rien; c'est la raison pour laquelle il leur arrive de tirer du minéral qui a du quartz pour matrice, & qui produit un fer aigre & plein de fractures, (par la facilité qu'ils ont de le trouver sous la main). Mais les maîtres de forge qui doivent l'acheter & qui s'y connoissent, n'en veulent point. On fait en général qu'il n'y a point en Europe de mine plus facile à fondre, ni dont le fer soit aussi malléable que celui de Somorrostro; c'est une qualité qu'elle avoit même du tems des Romains qui exploitèrent cette mine.

En sortant de la mine le minéral est couleur de sang de bœuf: en le mouillant, il devient couleur de pourpre. On en envoie par eau une quantité prodigieuse dans les Provinces voisines, où on le fond seul, ou bien on le mélange avec les propres minéraux du pays, qui, pour l'ordinaire, donnent un fer plus dur. On en transporte aussi dans les forges de l'intérieur, mais par charriots, & en plus petite quantité.

Je ne parlerai ici que de la manière dont on

exploite cette mine avant d'en mélanger le minéral. On commence par le faire griller en plein air au milieu d'une certaine quantité de troncs d'arbres qu'on brûle pour le diviser, pour en évaporer l'humidité, pour en faire sortir le phlogistique, & pour en diminuer le poids. Ces procédés facilitent les moyens de fondre le minéral, & de séparer les scories des parties ferrugineuses. Quand il est bien grillé, on le jette dans le foyer avec le charbon nécessaire. Lorsqu'on voit qu'il est fondu, en formant sur le foyer une masse de cent ou cent-vingt-cinq livres, on prend ce métal avec une espèce de tenaille, & on le met sur l'enclume, au-dessous d'un gros marteau, qui pèse de sept-cents à mille livres. Dans cet état, on le retourne de côté & d'autre pour l'équarrir. On le remet au feu, on le rebat, &, en répétant ces opérations, on le réduit en barres. La baltitrere en fait sortir beaucoup d'étincelles; mais ces étincelles ne font autre chose que les scories du métal. Ces barres de fer peuvent se doubler ou s'allonger dans une forge plus petite, ou même se battre à froid comme l'argent. Telle est la manière dont on fond le minéral en peu d'heures, dont on le tire de la fonte, & dont on forge les barres de fer que l'on vend aux Forgerons.

Autant qu'on en peut juger à vue d'œil, un quintal de minéral produit trente à trente-cinq livres de bon fer; & par conséquent le résidu passe soixante livres, tant en scories qu'en terre morte. Comme cette mine de Somorrostro ne contient ni soufre, ni acide, on n'a jamais eu besoin de pierre calcaire pour la mettre en fonte, & pour absorber les deux matières qui mettent les plus grands obstacles à l'exploitation des mines

qui en font malheureusement infectées, comme on le voit souvent en France. Quoi qu'il en soit, il me semble qu'on ne feroit point mal de se servir de cette castine ou pierre calcaire, parce que peut-être son mélange animeroit - il une partie de la terre morte ferrugineuse, la rendroit-il fusible, & pour lors les scories diminueroient; la fusion seroit plus prompte, & on épargneroit beaucoup de charbon.

L'expérience a appris aux Fondeurs Biscayens la quantité de minéral dont ils doivent charger leur fourneau, qui n'est guères plus grand que la forge d'un Taillandier. Elle leur a appris également à connoître la nature & les qualités de leur mine; aussi l'exploitent-ils à-peu-près comme il convient, sans qu'il y ait beaucoup à ajouter ou à retrancher de leur manière de griller le minéral (81), de construire leurs fourneaux ou leurs marteaux. Une forge bien administrée produit, à son propriétaire, régulièrement cinq-cents ducats (82); mais il y en a qui en rapportent à peine trois-cents, tous frais payés. Il est très-avantageux pour la Biscaye d'avoir de ces mines de fer; cette branche de commerce y fait entrer, tous les ans, quelques millions de réaux, qui circulent & qui se subdivisent à l'infini. Cette excellente branche de commerce contribue infiniment à conserver la population.

---

(81) Néanmoins, d'après une expérience, consignée dans les Mémoires de la Société Basque de l'année 1773, il paroît qu'il seroit plus avantageux de griller le minéral entre quatre murs, plutôt qu'en plein air.

(82) Le ducat vaut cinquante-cinq sols, le réal vaut cinq sols.

L'économie du charbon est essentielle, & pour y parvenir, les Biscayens ont adopté l'usage des petits fourneaux peu élevés : en effet, s'ils se servoient des grands fourneaux en usage dans les autres forges de l'Europe, & qu'il leur fallût raffiner le fer avec de grands martinets, ils ne tarderoient pas à épuiser leur bois, & ils seroient bientôt obligés de suspendre les travaux de leurs forges, faute de charbon.

Outre la grande mine de Somorrostro, il y en a beaucoup d'autres en Biscaye ; mais on n'en exploite qu'une partie. Aux environs de Bilbao, il y a quelques endroits où l'on découvre le fer sur la surface de la terre ; & , à environ un quart de lieue de la ville, sur un coteau, on voit une mine qui ne diffère de celle de Somorrostro, qu'en ce que, comme nous l'avons dit plus haut, celle-ci ne contient ni soufre, ni acide, tandis que celle de Bilbao est pleine de vitriol. C'est une vaste colline, ou plutôt un bloc énorme de mine de fer qui charrie ou qui attire un acide vitriolique ; & cet acide, pénétrant à travers la roche ferrugineuse, dissout le métal, & découvre, dans la superficie, de petites feuilles de vitriol vertes, bleuâtres & blanches.

Vis-à-vis ce coteau, & de l'autre côté de la rivière, il y a un rocher de même nature, qui produit une grande quantité de vitriol jaune clair. J'observerai, en passant, que, quoique les couleurs verte, bleue & jaune, existent sans acide vitriolique, les Chymistes savent, par expérience, que le fer ordinaire, dissout avec cet acide, se cristallise en vitriol verd qu'on appelle couperose ; que le cuivre, dissout par le même acide, forme des cristaux bleus ; qu'étant

mêlé avec la terre argilleuse qui forme l'alun, il produit des crystaux blancs ; qu'il en est de même lorsqu'il dissout le zinc, & qu'il prend une couleur jaune, quand il se condense avec le phlogistique du soufre commun, qu'on trouve en si grande abondance dans les trois règnes de la nature. Il est bien singulier que ces couleurs se rencontrent dans les mines de Bilbao, quoiqu'elles ne contiennent ni cuivre, ni alun, ni zinc, ni soufre : on a de la peine à le concevoir, à moins qu'on ne suppose qu'il entre une partie d'eau pure ou élémentaire dans la formation des crystaux ; que l'évaporation de cette eau, par la chaleur ou l'air, change la consistance & détruit la couleur verte du vitriol de fer, en lui ôtant cette juste proportion d'eau qui la constituoit ; que, lorsqu'il commence à la perdre, il commence aussi à changer de couleur, & qu'après avoir passé par les différentes gradations de verd & de jaune, il finit par devenir blanc, lorsqu'il a perdu toute son eau. Dans cet état, il ressemble à de la farine, & on l'appelle poudre de sympathie, parce que sa vertu stiptique arrête le sang, & referme aussitôt les plaies. Pour s'en assurer, on n'a qu'à jeter de l'eau sur cette poudre ; on la verra se convertir de nouveau en crystaux verds. On demandera, peut-être, pourquoi, y ayant tant d'acide & tant de fer dans ces montagnes, & le fer contenant tant de phlogistique, ces deux matières ne se réunissent point pour former le soufre ? Je répondrai que, pour que cette union se fit, il faudroit que l'acide vitriolique & le phlogistique fussent extrêmement concentrés & secs ; & qu'au contraire, dans ces montagnes,

ils font noyés par l'humidité. C'est, fans doute, la grande quantité d'acide qui s'y trouve, qui a fait abandonner l'exploitation des mines de Bilbao, qui, par cette raison, doivent donner un fer très-aigre; & ce seroit le cas de fondre la mine avec la castine, qui remederoit à cet inconvénient.

A quelques pas de ce grand rocher, un Ingénieur fit couper une partie du côteau, pour applanir la nouvelle promenade de la ville; & comme cette coupure se fit perpendiculairement, & de cinquante à quatre-vingts pieds d'élévation, on a découvert la mine de fer composée de véritables filons qui plongent quelquefois en ligne droite, & qui, d'autres fois, sont obliques: on les prendroit presque pour des racines d'arbre; il y a des filons qui ont un pouce de diamètre, & on en voit d'autres qui sont plus gros que le bras. Cette variété va à l'infini, suivant le plus ou le moins de résistance que la terre oppose au charroi de l'eau; car on ne peut pas douter que l'eau ne compose cette mine. En un mot, ce qu'on y voit, est précisément ce que Don Antonio de Ulloa imagine qu'on trouveroit dans la mine du Potosi, s'il étoit possible d'en enlever la croûte extérieure, & de voir ce qu'elle renferme dans ses entrailles.

Il résulte de tout ce qu'on vient de dire, qu'en Biscaye, il y a des mines de fer en couches, en blocs & en filons. On voit, dans ces mines, beaucoup d'hématites qui sont enchassées dans les concavités des filons, & qui sont remarquables par la différence de leur forme, autant que par celle de leur grandeur. Il y en a qui sont grosses comme la tête: j'en ai vu une qui représentoit  
une

une couronne fermée, noirâtre, unie en dehors & cannelée en dedans. Il y en a qui sont applaties comme des rognons de bœuf; d'autres qui sont en grains ronds comme des pommes. Il y en a de creuses avec de petits cristaux au dedans, & de plates comme la paulme de la main; on en trouve qui sont raboteuses d'un côté & unies de l'autre. Enfin, il y en a de jaunes, & de rouges en dedans; ce qui provient d'une légère couche de fer, qui se décompose en safran de Mars. J'ai rompu plusieurs de ces pierres, tant de celles qui tenoient encore aux filons, que de celles qui en étoient détachées; &, en les examinant, j'ai remarqué que chaque grain ou bouton avoit la forme d'une étoile; ce qui prouve la dissolution, le dépôt & la crySTALLISATION lente produite par l'humidité.

Ces hématites sont très-pesantes; lorsqu'on les calcine, on voit qu'elles contiennent deux ou trois fois plus de fer que la mine de Somorostro; il est vrai que c'est un fer aigre & non malléable. Indépendamment de ces hématites, il y a dans cette mine plusieurs cavités de différentes grandeurs, depuis deux pouces jusqu'à deux pieds; elles sont couvertes intérieurement d'une matière ferrugineuse, d'un à trois doigts d'épaisseur. Cette couche ressemble au véritable émeri; il en sort des cylindres d'hématites, cannelés, gros comme des plumes de pigeon, de deux ou trois pouces de long, & ressemblans à un hérifson par la forme; il y en a qui ressemblent à des orgues, à des grilles, & à mille choses extraordinaires. Enfin on y trouve une infinité de curiosités très-propres à enrichir la collection des mines de fer d'un cabinet d'Hif-

338 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
toire naturelle. De tout ce qui précède, je conclus que le fer peut se dissoudre par l'eau pure & par sa vapeur, autant que par les fels : d'après cela, on ne doit point être surpris de rencontrer souvent du fer pur dans certaines eaux minérales.

---

*DES bois & des arbres de Biscaye & de Guipuscoa.*

**P**RESQUE tout le terrain de Guipuscoa & de la plus grande partie de la Province d'Alava est très-propre pour les arbres ; & je ne doute pas qu'autrefois il n'ait été couvert de bois impénétrables. La multiplicité des forges dans ces Provinces a porté la consommation du charbon au point que les bois naturels commencent à devenir rares, & que, si le travail & l'industrie n'eussent pas suppléé à ce vuide, il auroit fallu abandonner la plus grande partie des forges, qui, dans ces Provinces, font le revenu le plus considérable des Majorats. Les habitans y entendent la culture des arbres infiniment mieux que dans aucun autre endroit de l'Espagne ; c'est un avantage dont ils sont redevables à la pratique & à l'expérience.

Suivant les observations que j'ai faites dans ce pays, on peut réduire les bois à trois classes. On range dans la première les bois naturels ou qui viennent d'eux-mêmes, & qui sont en petite quantité ; ils sont composés d'arbres fauvages, &, entr'autres, de rouvres, de chênes & de grands arboufiers, que les Biscayens appellent Borto : on range, dans la seconde classe, les bois ouverts, comme les allées de châtaigniers & de rouvres blancs, plantés dans des endroits dé-

couverts ; & , dans la troisième classe , on comprend les pépinières ou bois taillis enclos , dont on coupe les troncs.

Il n'y a rien à dire sur les bois de haute-futaie , parce qu'ils viennent & s'élevent comme dans les autres pays , mais seulement avec plus de promptitude. Parmi les pépinières , il y en a de naturelles ; on en voit d'autres qui sont plantées en rouvres ou en châtaigniers , mêlés ou séparés. Les pépinières naturelles ne sont pas aussi estimées que les autres , parce qu'elles sont composées d'une infinité d'espèces de bois qui ne sont pas tous également propres à faire du charbon.

Quand on se propose de planter des taillis ou des avenues d'arbres , on a soin de se former d'avance des pépinières de rouvres & de châtaigniers ; il y a même quelques personnes qui s'en forment , avec intention de les vendre. Je vais rendre compte du procédé le plus usité en pareil cas ; car c'est un des objets les plus intéressans pour la majeure partie de l'Espagne.

On ramasse , en automne , les glands des meilleurs rouvres , lorsqu'ils sont bien mûrs , ou les châtaignes des châtaigniers sauvages , parmi lesquelles il y en a d'aussi bonnes que les châtaignes des arbres greffés. Il y a plusieurs manières de conserver ces semences ; mais la meilleure est de les mettre dans des barrils , en étendant alternativement une couche de sable pur & une couche de semence , jusqu'à ce que le barril soit plein. De cette manière , la semence se conserve avec ses sucs , & elle est prête à germer au mois de Mars. Si on les semoit au commencement de l'hiver , les rats des champs , appelés mufaragnes ,

340 HISTOIRE NATURELLE, &c.  
mangeroient la semence. La femelle se fait dans un verger, ou dans une terre bien abritée & bien amendée ; on y pratique des fillons comme pour planter des aulx, à quatre pouces de distance les uns des autres, & à trois pouces de profondeur. On plante un gland ou une châtaigne le germe en haut ; quand le rejetton commence à sortir de terre, on a soin d'arracher toutes les herbes qui se trouvent dans les intervalles, & au bout de deux ans, on tire les petits arbres (appelés, dans ces pays, chirpia) pour les transplanter dans une autre terre de bonne qualité, qui soit un peu en pente, afin que les eaux n'y séjournent point : on pratique un enclos autour de ce terrain, on le laboure, on le nétoie & on le fume ; après quoi on plante ces arbrisseaux à deux pieds & demi de distance, parce que, s'ils étoient plus ferrés, ils n'auroient pas d'air, ils croîtroient moins & ils s'affoibliroient. Pour planter la chirpia, on coupe les racines à trois doigts du collet ; la tige principale à trois ou quatre doigts hors de terre, & toutes les branches laterales. Il y en a qui plantent alternativement, dans les pépinières, un rouvre & un châtaignier ; & l'expérience prouve que les arbres en viennent mieux. Quand la pépinière est faite, on la laboure légèrement de tems en tems, afin d'ameublir la terre & d'en détruire les herbes. La seconde année, avant que la seve se mette en mouvement, on coupe, à deux doigts de terre, tous les arbrisseaux, avec une serpette bien tranchante : on a grand soin que la taille soit unie & un peu inclinée. Cette opération donne de la force aux racines pour pénétrer la terre, en même tems qu'elle dispose le tronc à