Il est incontestable que les planteurs se sont trouvés, mais il y a très longtemps, en présence de pareilles terres. Cependant, cette fertilité naturelle tend infailliblement à disparaître ou tout au moins à décroître rapidement. L'exportation des récoltes, la nourriture des animaux de la ferme, les pertes d'azote à l'étable et au fumier par fermentation ammoniacale, tout cela épuise rapidement les réserves du sol.

On ne peut songer davantage à corriger le manque de matières minérales par de fortes applications d'engrais chimiques; en effet ceux-ci, de par leur nature même, sont très solubles et par conséquent susceptibles de disparaître en grande partie, principalement en ce qui concerne le tabac qui exige un sol léger et profond où les pertes par entraînement sont faciles. Cette action dissolvante des eaux ne s'exerce pas de la même manière sur tous les corps minéraux de la terre. Ainsi, la potasse et l'acide phosphorique disparaissent assez difficilement. L'acide sulfurique et l'acide nitrique sont facilement entraînés. Le chlore est aussi très entraîné ce qui constituerait un avantage pour le tabac puisque le chlore a sur lui une action défavorable au point de vue de la combustibilité. De tous les éléments constitutifs du sol, c'est la matière calcaire qui disparaît avec le plus de facilité. A ce sujet, il y a une remarque importante à faire. Le tabac demande beaucoup de potasse, or dans les sols pauvres en chaux les sels potassiques se transforment difficilement en carbonates, forme très soluble, et leur entraînement se trouve alors considérablement réduit. Donc il est nécessaire de choisir pour les tabacs une terre ne présentant pas une trop grande richesse en calcaire. D'autant plus qu'il y a au moment de la fonte des neiges un lavage intense du sol qui rendrait l'entraînement de la potasse particulièrement facile.

Il faudra de longues années pour reconstituer les précieuses réserves nutritives disparues. Sans doute, ces matières ne sont pas perdues puisqu'elles s'accumulent, et qu'un jour elles entreront en action, mais ce n'est pas le but qu'on poursuit par l'usage des engrais chimiques, puisqu'on attend d'eux un effet rapide.

L'insuffisance d'humus et d'éléments minéraux indispensables aux plantes, raison principale de l'appauvrissement du sol, n'est cependant pas la seule.

En effet, dans certains cas, des phénomènes d'ordre purement chimique peuvent aboutir à l'insolubilisation d'un élément fertilisant de première importance, ou produire un corps nuisible aux qualités du tabac. Dans les terrains riches en chaux et en sels ferriques cette transformation est particulièrement sensible pour les humates et les silicates alcalins. Ainsi le silicate de potasse, par exemple, sous l'action d'un sel de chaux, entre autres le chlorure, peut être précipité sous la forme de silicate de chaux insoluble en déterminant la formation de chlorure de potassium. Nous nous trouvons ici en présence du type de la rétrogradation par précipitation. Un sel ferrique produirait une réaction analogue, les silicates de soude et de potasse étant seuls solubles. Comme on le voit, cette précipitation provoque la production de chlorure de potassium, sel dangereux pour le tabac à cause de la nature de son acide qui agit très défavorablement sur la combustibilité. Cette dernière considération nous offre une nouvelle raison de rechercher pour le tabac un sol ne présentant pas un taux trop élevé en chaux et en sels ferriques. Or certaines terres du Canada sont riches en chaux et en oxydes de fer, ce dernier sel en particulier révèle sa présence par la couleur spéciale qu'il donne au sol et que l'on rencontre presque partout. La presque incombustibilité des tabacs de Saint-Damase (comté de Rouville) est due probablement à cet excès de chaux dont nous parlons, car les sols de cette contrée révèlent une richesse suffisante en potasse, ce qui permet de croire que la potasse se présente bien là sous la forme de chlorure.

Une autre rétrogradation, importante aussi, est celle qui intéresse les phosphates, déterminant ainsi l'immobilisation d'une quantité notable d'acide phosphorique. Le phosphate monocalcique réagissant sur le carbonate de calcium donne soit du phosphate bicalcique soit du phosphate tricalcique, soit généralement un mélange des deux. Les sels de fer et d'alumine peuvent produire le même phénomène en déterminant des phosphates de sesquioxyde insolubles. Cette rétrogradation des phosphates est un inconvénient grave en agriculture, aussi conçoit-on tout le danger de l'emploi des superphosphates dans les sols où les sels de fer, d'alumine et le calcaire sont en excès.