

3.032.837 kilograme petrol lampant; 48,09%.

198.261 » benzină; 3,14%.

10.800 » parafină; 0,1%.

436.697 » residuuri și uleiuri.

«Am avut dar o producțiune de 51,40%.»

Deci și aici perderi de 49,60%!!

Mai la urmă însă ne spune această curioasă dare de seamă, că grație noului director, d. Lew, în Maiu 1891 s'a produs 78% petrolu lampant, benzină, parafină și uleiuri minerale. Rămân încă perderi de 22%.

Aceste perderi sunt deci absolut în desacord cu datele culese de noi la fața locului, tot de la agenții Societății.

Nu putem termina această expunere relativă la localitățile de petrol și fabricile din țeară, fără a spune câteva cuvinte relative la fabricile de petrol din Brașov și Orșova, cele mai apropiate fabrici străine, de frontiera noastră și clădite chiar în vedere de a rafina petrolu românesc.

Ambele aceste fabrici aparțin societății «Mineralöl-raffinerie Aktiengesellschaft» din Pesta.

Fabrica din Brașov întrebuințează în mod exclusiv petrolu român, cu deosebire din jud. Prahova și Dâmbovița (Câmpina, Doicesci), pe când cea din Orșova, cu toate că e instalată tot în vederea petrolului din țeară, întrebuințează de cât-va timp și petrolu rusesc. Cauza preferinței petrolului rusesc ține la următoarele fapte:

1) Prima cauză, pe care o constatăm cu multă părere de rău, rezidă cu deosebire în faptul că producătorii români nu sunt constituiți într-o societate de exploatare, ceea-ce face că fabricanții străini au dificultăți a'și procura în mod neîntrerupt și fără fluctuațiuni neprevădute de prețuri, cantități mai mari de petrolu.

2) Concurența mare, ce o fac producătorii și comerțanții ruși cu păcurile lor, cari au știut a 'și crea mijloace de transport economice, ast-fel că păcurile lor ajung în vase (citerne) până la Orșova.

Din cauza dificultății de a trece cataractele de la Porțile de fer și a nesigurăței unei furnituri regulate din România, fabrica din Orșova este înzestrată cu cele mai mari rezervorii ce am găsit în inspecțiunea noastră.

3) Directorul fabricii din Orșova pretinde în acelaș timp că petrolu lampant obținut cu păcurile române ar avea o culoare gălbue, greu de scos, care face ca productul să fie depreciat pe piața ungară.

Acest fapt cred că ține la aceea că petroleurile rusesci de cari se servesc fabrica nu sunt păcuri naturale, dar nisce produse de distilație, colorate cu puțină păcură, din cari s'a'au scos materiile gudronoase.

Prețul eftin al păcurei rusesci care se vinde cu 10<sup>ctm</sup> butoiușul de 64 litri, permite această distilație. De fapt, pe loc, păcurile rusesci dau numai 30% petrolu lampant pe când restul de 70% se utilizează ca combustibil pe prețul de 40<sup>ctm</sup> tona (1).

Noi suntem convinși că din păcura română se scoate petrolu lampant absolut incolor și menționăm cu plăcere «petrolu cristal» ce am găsit în fabrica de la Câmpina. Suntem dar siguri că fabrica de la Orșova întrebuințând o cantitate mai mare de acid sulfuric, de cât aceea necesară pentru petrolu rusesc, care a primit deja o distilație, va obține un petrol lampant perfect incolor.

Ambele aceste fabrici distilă păcurile în special în vederea obținerii petrolului lampant, obținând următoarele trei varietăți:

Petrolu prima, cu temperatura de explozie sub 21°,

Petrolu salon, de-asupra 21° și

Petrolu de siguranță (Sicherheits-Petroleum) între 38° și 40°.

Pentru moment, nici una din aceste fabrici nu prepară produse superioare (benzine etc.) nici produse inferioare (parafină, vaselină, etc.). Totuși fabrica de la Brașov este pe cale a se instala în vederea acestor produse.

Trebue a adăoga, în fine, că petrolu lampant ce obțin variaza între 60 și 70%, ceea-ce am constatat și la fabricile din țeară.

(Va urma.)

(1) Annales industrielles, 22 année, 12 Janv. 1890, 2 Livre (1-er semestre).

## EXPUNEREA CHESTIUNEI MANEVRERELOR DE GARA

(CU O PLANSA)

A cinci-spre-decea chestiune a Congresului internațional de căi ferate de la Paris din 1889, crea ast-fel redactată :

*Diferile sisteme de manevrarea vagoanelor în gări. Valoarea economică a manevrelor prin locomotive, prin gravitate, prin plăci învârtitoare, prin transbordare, prin cabestane, prin cai, etc.*

Asupra acestei chestiuni ; d-nu Louis Pichon, inginer principal al exploatărei căilor ferate *du Midi français*,

a prezentat congresului, ca raportor, o expunere, lucrată după diferitele documente prezentate congresului în această privință, și care am crezut că va interesa pe cititorii Buletinului, acum când se află la ordinea zilei, la noi în țară, chestiunea construirii de gări de triagiu.

### CAPITOLUL I

#### Generalități

1.—*Diferile clase de manevre.* Manevrelor de făcut cu vagoane în gări se pot divide în patru clase.

*Clasa I-a.* Manevre având de scop a tria vagoanele unui număr oare care de trenuri, la plecare sau într'un punct al parcursului lor, într'un număr *determinat* de loturi destinate a urma întinerării diferite dincolo de oare-cari puncte date. Această operațiune constituie triagiul propriu zis (1).

*Clasa II-a.* Manevre având de scop a grupa împreună, într'un tren sau într'un lot dat de vagoane, pe acelea cari au o aceeași destinațiune și, afară de aceasta a așeza aceste grupuri în ordinea punctelor unde trebuie a fi lăsate, pentru a reduce la minimum manevrele de remiterea vagoanelor. Această operațiune constituie clasarea propriu zisă (2) ea diferă de triagiu în acea că numărul loturilor de format este *variabil* și în general mult mai considerabil de cât în triagiul propriu zis.

*Clasa III-a.* Manevre pentru schimbarea vagoanelor goale sau încărcate între diferitele șantiere (căi de soșire, de garagiu sau de plecare, magasi; cheuri, curți, ateliere, etc.), ale unei aceleași gări.

*Clasa IV-a.* Manevre pentru a lua sau lăsa vagoane pe liniă în gările intermediare de parcurs.

2.—*Principalele instrumente de manevre.* Afară de rare excepțiuni, locomotivele cari remorchează trenurile execută singure manevrele clasei a patra; aceste manevre nu oferă, prin urmare, nici o particularitate interesantă; tot cea ce putem dice despre ele, este că trebuie să fie reduse la strictul minimum pentru a nu scobori peste măsură iuțea comercială a trenurilor.

La manevrele primelor trei clase, locomotiva are asemenea adesea o parte preponderantă.

Ea este, împreună cu gravitatea, și cu mai multă varietate în aplicațiune, instrumentul prin excelență al manevrelor mari consistând a deplasa în bloc o grupă importantă de vagoane (3) de la o cale la alta.

Dar, când este vorba de manevre de detaliu, având de scop, fie a reuni vagoane foarte răspândite, fie a tria grupe de vagoane într'un mare număr de loturi, bateriile de plăci învîrtitoare (4) și cărucioarele transbordoare sunt adesea substituite locomotivei, cu mai multă sau mai puțină economie, dupe importanța manevrelor și dupe motorul aplicat acestor instrumente: mașini hidraulice, electrice sau cu aburi, cai sau oameni.

3.—*Rolul diferitelor specii de gări.* La originea căilor ferate, manevrele primelor trei clase se făceau pe toate rețelele în acelaș punct: în gările de formare a

(1) Să mai arată și sub numele de „triagiu de direcțiune,” când loturile formate sunt destinate la mai multe linii divergente. Dar triagiul poate fi făcut și în scopul repartițiunii vagoanelor sosinde între diversele șantiere ale unei gări destinate.

(2) Să arată și sub numele de „clasare în ordinea stațiunilor, clasare prin grupe de stațiuni, clasare pe ordinea geografică,” când vagoanele sau grupele de vagoane sunt destinate stațiunilor unei aceleiași linii. Dar clasarea se poate face și în vederea d'a așeza în ordinea convenabilă vagoanele destinate unui același șantier, spre exemplu calei, cheurilor unui port.

(3) 4, 5, 6 Vagoane sau mai mult.

(4) Numite asemenea și „platforme.”

re nurilor, în gările terminus și în principalele gări intermediare de bifurcațiă.

Tot ast-fel este și astă-ți pe un oare care număr de rețele ale căror manevre se execută în condițiuni mai mult sau mai puțin analoge cu acelea pe cari le expune, precum urmează, compania căilor ferate de sud din Austria într'o notiță adresată congresului.

«Pe liniile noastre mișcările se fac :

»Cu locomotive, prin tracțiune animală sau cu brațe de oameni.

«Locomotivele sunt în general întrebuințate pentru a forma trenurile, pentru a duce grupe de vagoane importante la punctele lor de descărcare și pentru manopera inversă.

«Tracțiunea animală servă în câte-va gări mari pentru a aduce vagoanele la căile secundare sau pentru a le lua de acolo, și, în general, pentru schimbările de puțină importanță în interiorul gărilor.

«Nu se întrebuințează plăcile învîrtitoare manevrate de oameni, pentru a aduce vagoanele încărcate sau goale la puncte de descărcare sau încărcare, de cât când ar resulta întârșieri din întrebuințarea locomotivelor pentru executarea acestor mișcări.

«Cărucioarele la nivel manevrate de oameni nu sunt întrebuințate de cât în câte-va gări mari și numai pentru manevrele efectuate pe căile rezervate la trecerea trenurilor de călători, pentru a introduce pe ele trenuri sau a scoate de pe ele vagoane de călători isolate.

«În vederea condițiunilor de exploatare ale liniilor Sudbahn, este, după noi, o economie reală a întrebuința locomotive atât pentru a deservi căile pe cari vagoanele sunt încărcate sau descărcate, cât și pentru a forma trenurile.

«În adevăr, se poate prepara ast-fel în mișcările de primul fel operațiunile ulterioare de formațiune a trenurilor; și întrebuințarea locomotivelor imprimă acestora din urmă o mare celeritate.

4.—Acest din urmă argument al administrației Sudbahn este de sigur just, dar presupune că, pe linia considerată, gările principale să fie în măsură a asigura tot așa de bine manevrele clasei a treia și pe acelea a clasei întâi sau a doua. Dar, pe multe linii, nu mai este ast-fel astă-ți.

Afară de aceasta, pe rețelele cu bifurcări numeroase, trebuie tot-d'auna a pune în cumpănă, cu avantajele ce oferă justa punerea celor trei clase de manevre în gările principale, pe acelea cari pot răsulta din concentrarea întregului serviciu de triagiu al rețelei într'un mic număr de gări speciale.

Această soluțiune, care permite a expedia grămadă de la punctele de origine vagoanele a căror repartițiune trebuie a o opera ulterior o *gară de triagiu* (1), după

(1) „Gară de etapă și de releu” a companiei de Nord frances. Această a doua denumire vizează depărtarea între aceste gări, dis tribuțiunea lor pe rețea. Cea d'ântei arată funcțiunea lor, care este d'a tria vagoanele pentru a le împărți pe direcțiune (sau pe șantier, dincoă de gările terminus).

destinația lor, se impune d'altmintrelea cu creșterea traficului la rețelele ale căror gări principale nu pot a fi mărite fără cheltueli considerabile. În acest sistem, nu se lasă acestora din urmă de cât manevrele indispensabile, acelea de clasa treia (1), și se creează din nou gări de triagiu la amplasamentele mai favorabile, în general în puncte unde se întâlnesc mai multe linii importante și la o distanță oare-care de orașe.

În aceeași ordine de idei, am fost conduși a crea dincoia de unele gări terminus cu mare trafic, gări de triagiu pentru a împărți vagoanele destinate acestor gări în atâtea loturi diferite câte puncte distincte de predare sunt (diverse cheuri, curți, căi cu macarale, etc.).

5.—Publicările congresului internațional de căi ferate ar ajunge singure pentru a arăta diferitele roluri ce împlinesc gările de triagiu, prin notele ce copriind asupra gărilor următoare:

Edge-Hill, lângă Liverpool			
(North Western Railway)	sessiunea	din Bruxelles	(3)
Arlon (statul belgian)	»	» Milan	(2)
Milan-Porte-Simplon (Mediterranean, Italia)	»	»	(4)
Miramas (Paris-Lyon-Mediterranean, Proiect)	»	» Paris	(5)
Totton și Chaddesden (Midland Railway)	»	»	(6)
Shildon (North Eastern Railway)	»	»	(7)

Ele arată și enorma importanță luată în ultimii douăzeci de ani de acest fel de gări, importanță așa în cât orice discuțiune asupra manevrelor vagoanelor se reduce inevitabil astăzi la o disertațiune asupra gărilor de triagiu.

6.—Cea mai mare parte din gările de triagiu trebuie a clasa după ordinea geografică o parte din trenurile pe cari le expediază.

Dar, printre ele, sunt foarte puține ale căror instalațiuni și mijloace de acțiune să fie particularmente favorabile acestor operațiuni, cari pot d'altmintrelea să fie raportate în alte gări fără sporire de cheltuială sau chiar cu economie.

În adevăr, necesitatea clasării *după ordinea geografică* a loturilor de vagoane prealabil triate *pe direcțiune* nu se impune de cât la intrarea bifurcațiunii sau secțiunii unde începe remiterea vagoanelor și, dacă trenul care le distribuie este format de loturi venite de la mai multe

linii, va fi necesar a l clasa în acest punct (1), chiar dacă diversele loturi ar fi primit o clasare anterioară (2).

Nu există gări speciale de clasare, dar gările ordinare, locale sau de triagiu, cari execută manevrele clasei a doua dispune une-ori, în acest scop, de *mănuchi de clasare*; așa este s. ex. la gara Milan-Porte-Simplon.

## CAPITOLUL II

### Diferite moduri de executarea manevrelor.

7.—Pentru a trece de la rolul ce îndeplinesc, din punctul de vedere al manevrelor, diferitele feluri de gări la modul cum ele le execută vom începe prin a studia mijloacele întrebuintate pentru a manevra vagoanele de mărfuri.

8.—*Manevre cu locomotiva.* Întrebuintarea locomotivei presupune reuniunea într'una singură cu ajutorul acelor, a tuturilor căilor unui aceleiași mănuchi, cel puțin la una din extremitățile sale, dispozițiune necesară d'altmintrelea pentru recepțiunea trenurilor sau a grupelor de vagoane de manevrat și pentru luarea loturilor formate.

În gările de oare-care importanță, se termină fie-care cap al mănuchiului de manevră la o cale d'isă «de sertar», al cărui nume îi arată în de ajuns întrebuintarea; se evită ast-fel pericolele și inconvenientele la cari dă nas cere manevrele când ele împrumută căile de circulațiunea trenurilor.

Se micșorează numărul mișcărilor de sertar manevrând cu *lansare* sau englezesce (à l'anglaise), adică lansând vagoanele, prin o impulsione viă, de pe calea de sertar pe calea la care sunt destinate, în loc d'a le conduce aci cu mașina; dar, chiar cu acest sistem, numărul de mișcări de dus și întors necesare pentru a forma sau pentru a descompune un tren este considerabil.

*Lansarea* pe cale de sertar horizontală sau în rampă către capătul mănuchiului este o operațiune dificilă de regulat; se face mai puțin brutală, mai sigură, și, în același timp, mai repede dând căi de sertar o pantă netă de  $\frac{1}{200}$  la  $\frac{1}{300}$  către mănuchiul de căi și prelungind această pantă de la capătul mănuchiului până dincolo de ace și de porțiunile de căi în curbă.

9.—*Sertare înclinale sau cu contrapante* (en dos d'âne). Cu această din urmă dispozițiune, gravitatea nu este încă de cât un auxiliar al locomotivei; cu o înclinare a căi de sertar superioară la  $\frac{1}{125}$ , nu mai este ne-

(1) Se dă uneori gărilor al căror serviciu este ast-fel redus numele de „gări locale“ în opoziție cu „gările de triagiu“, al căror serviciu nu interesează numai localitatea ci totalitatea rețelei.

(2) A vedea *Darea de seamă* a acestei sesiuni, p. VIII. 20.

(3) Ibid. p. XVIII—13 și *le Bulletin de la commission internationale* din August 1887, p. 553.

(4) Ibid. p. XVIII—6 și *Buletinul* din August 1887, p. 546.

(5) *Buletinul* din Martie 1889, p. 246.

(6) Ibid. din Mai 1889, p. 408.

(7) Ibid. p. 413.

(1) Adică, în practică, la o gară de oare-care importanță situată în acest punct sau ceva mai încoia.

(2) Totuși, când nu sunt de cât două loturi de sudat, se pot racorda fără o nouă clasare, dacă vagoanele lotului așezat în coadă sunt arangiate în ordinea geografică a stațiunilor deservite, și vagoanele din lotul așezat în cap în ordin invers. Vagoanele pentru prima stațiune sunt atunci în mijlocul trenului, separând pe acelea ale stațiunii a doua, cari se unesc după predarea celor d'ântei și așa mai departe.



cesar a lansa vagoanele și gravitatea devine adevăratul motor al vagoanelor la coborire, dar nu *gratuit*.

În adevăr, vagoanele scoborând înălțimi foarte variabile ar lua iuțeli neegale, adesea excesive, une-ori periculoase, dacă n'ar fi însoțite de agenți de manevre <sup>(1)</sup> cari moderează alura lor cu ajutorul frânului de mână <sup>(2)</sup> sau al barei de împedecare.

Printre gările cari întrebuințează gravitatea în aceste condițiuni, unele întrebuințează, de foarte de mult, și *sabotul-frên*, care, așezat pe șină la ver o dece metri de la ultimul vagon staționând pe aceeași cale, ajunge pentru a opri vagoanele scăpate sau pe acelea a căror iuțeală frênarul n'ar fi putut o modera.

10.—S'a încercat a regularisa acțiunea gravității făcând uniformă înălțimea de cădere a vagoanelor.

Este de ajuns, în acest scop, d'a ridica în contrapantă, în vecinătatea imediată a capătului mănuchiului, calea de sertar care 'l comandă.

Compania Paris-Lyon-Mediteranea, care a adoptat acest sistem, s'a oprit pentru sertar la cifrele următoare, dupe comunicarea d-lui Picard, șeful exploatatării acestei Companii, inserată în *Bulletinul* din Martie 1889 al congresului internațional:

De la vârful contrapantelor la capătul mănuchiului:

Înălțime 0,50 la 0.75.—Inclinare  $\frac{1}{100}$  la  $\frac{1}{88}$ .

Panta de la capătul mănuchiului până dupe ace și porțiuni de căi în curbe  $\frac{1}{250}$ .

Compania Paris-Lyon-Mediteranee admite că, pe un sertar cu contrapante, vagonul trebuie a putea, chiar în condițiunile cele mai defavorabile, a merge cu iuțeala câscigată până la punctul de oprire extrem; iuțeala lui întrece, prin urmare, măsura utilă pentru punctele mai puțin depărtate, mai cu seamă când condițiunile sunt favorabile la rulara vagonului.

De acea această companie n'a adoptat contrapantele de cât când a posedat sabotul.

11.—Partisanii sertarului în pantă continuă reproșază sistemului cu contrapante necesitatea d'a împinge vagoanele de respândit pe căile mănuchiului cu ajutorul unei locomotive care se află ast-fel reținută, pe când cu sistemul lor mașina ar putea fi întrebuințată la alte ocupațiuni. Dar obiecțiunea este mult atenuată prin rapiditatea operațiunei.

Această rapiditate este ast-fel, în cât refularea pe o contrapantă măresce abia cu câte-va minute timpul necesar la garagiul unui tren, cea ce conduce în multe cazuri a utiliza, nu fără economiă, locomotivele titulare pentru triagiul trenurilor pe cari le au adus.

Nu trebuie totuși, a compta într'un mod prea absolut pe această facilitate, și convine în general a prevedea în gările noi cu căi de sertar în contrapante alte căi de recepțiune a trenurilor, după cum a făcut pentru Miramas compania Paris-Lyon-Méditeranee; acesta este

<sup>(1)</sup> Frênari (serre-freins). Batonști.

<sup>(2)</sup> Când vagoanele le posedă, cea ce devine din ce în ce mai comun.

mijlocul d'a asigura în ori-ce caz, degagiarea repede a căilor principale și a regularisa serviciul manevrelor.

12.—Din darea de seamă a sesiunei a 2-a a congresului vedem că, la Milan-Porte-Simplon căile de sertar cu totul în pantă ale mănuchiului de triagiu, au, pe 360 metri de lungime, o pantă de  $\frac{1}{100}$ , care este continuată până la 185 metri dincolo de capătul mănuchiului, în ace prin o pantă de  $\frac{1}{167}$ .

Compania de Nord frances, care a aplicat sertare cu totul în pantă la un mare număr de mănuchi de căi de triagiu, a adoptat regulile următoare:

a) Mănuchiuri de triagiu cu căi moarte. Fie-care din ele este comandat de două căi de sertar legate în capătul mănuchiului prin o bretea <sup>(1)</sup> cu schimbătoare duble (traversées jonctions.)

Fie-care contrapantă comandă *direct* jumătate din căile mănuchiului, și prin *eșearpă*, cea laltă jumătate.

«b). Căile de manevre sunt divizate în trei părți, prima treime având o pantă netă de  $\frac{1}{125}$ , a doua, o pantă netă de  $\frac{1}{111}$  și a treia, o pantă netă de  $\frac{1}{100}$  <sup>(2)</sup>. Pe toată lungimea aparatelor comandând grupa de triagiu, bretele și traversări-joncțiuni, panta a fost fixată la  $\frac{1}{125}$ ; în fine, această pantă este de  $\frac{1}{250}$ , de la capătul căilor de triagiu până după ace și porțiunile în curbă. Căile grupului de triagiu se continuă în palier <sup>(3)</sup>.»

13.—Cu mănuchile de triagiu cu căi moarte comandate, fie de un sertar în pantă mare, fie de unul cu contrapante, s'ar întâmpina dificultăți de luat loturile formate dacă nu s'ar stabili, în acest scop, căi de eșire speciale, cu o înclinare însemnat mai mică, ocolind sertarul în pantă continuă sau în contrapantă.

Dar dacă se reduce prin aceasta perderile de timp rezultând, pentru operațiunile de triagiu, din manevrele pentru luarea loturilor formate, este evident că ele nu se suprimă.

14.—Cu dispozițiuni convenabil studiate, căile de sertar permițând a tria vagoanele prin gravitate, fie cu ajutorul unei contrapante, fie cu ajutorul unei pante continuă dă, toate lucrurile fiind egale d'altmîntrelea, aceleași rezultate din întreitul punct de vedere al rapidității, al siguranței și al economiei în manevre.

Se admite în general că în raport cu căile de sertar horizontale, ele reduce cu două treimi durata manevrelor de clasa întâi (triagiu propriu dis) <sup>(4)</sup>.

Companiile aș dar interes a recurge la sistemul gravității pretutindeni unde nu cere instalațiuni prea costisitoare. Contrapanta este în general mijlocul cel mai economic pentru aplicarea sistemului la gările existente.

<sup>(1)</sup> Dublă comunicare încrucișată.

<sup>(2)</sup> Numim pantă netă, pantă în linia dreaptă micșorată cu panta la care echivalează curba, dacă căile de manevre sunt în curbă. Trebuie d'altmîntrelea, în curbă, a evita deversul.

<sup>(3)</sup> Extras dintr'un articol al d-lui Peltier, *Revue générale des chemins de fer*, mai 1888.

<sup>(4)</sup> Pentru manevrele de clasa doua, beneficiul ar fi destul de slab, sau chiar nul, după memoriul precitat al d-lui Picard.

15.—*Condițiuni de aplicațiune a sertarelor în pantă sau în contrapantă.* Intr'o notă adresată congresului, administrația căilor ferate ale statului belgian a resumat dupe cum urmează, părerea s'a asupra diferitelor sisteme de manevre expuse mai sus :

«*Manevre prin mașină de gară.* Manevrelor prin mașină de gară se împart în două categorii:

«*A. Manevre prin gravitate.* Acest sistem prezintă avantaje considerabile.

«El permite:

«1. A obține punerea în mișcare și circulațiune a vagoanelor aproape fără efort de impulsione;

«2. A evita ciocnirile violente și stricăciunile cari rezultă la vagoane și mărfuri;

«3. A reduce șansele de accident pentru personalul întrebuințat la manevre;

«4. A scurta timpul consacrat manevrelor și a restrânge întinderea căilor necesare la executarea lor.

«Dacă aceste avantaje militează în favoarea sistemului gravității, trebuie a considera, din contră, că cere instalațiuni speciale adesea foarte costisitoare (căi în pantă cari nu pot a fi afectate la alte trebuințe) și se face astfel că întrebuințarea sa este limitată la marile gări de formațiune unde numărul vagoanelor de manevrat este considerabil.

«Din această cauză, în multe cazuri, trebuie a recurge la sistemul de căi horizontale sau ușor înclinate.

«*B. Manevre prin căi horizontale sau ușor înclinate.* Acest sistem este cel mai răspândit, pentru că întrebuințarea lui se impune în stațiunile de importanță mijlocie, cari nu sunt chemate a îndeplini un rol de formațiune propriu și ale căror căi și «de manevre» sunt utilizate la recepțiunea și garagiul trenurilor tot așa de bine ca la triagiul și clasarea vagoanelor.»

Nu este nimic de și contra acestor conclusiuni, dar pentru a le aplica punctul delicat este a fixa, cel puțin aproximativ, limita de la care o gară de formațiune trebuie a fi considerată ca având de manevrat un număr de vagoane destul de considerabil pentru ca să i aplicăm gravitatea.

La Arlon, unde statul Belgian întrebuințează gravitatea, sunt, în fapt, două gări de triagiu distincte, una de importațiune, cea-laltă de exportațiune, manevrând fiecare 700 vagoane pe și.

La Périgueux, gară tot de o dată locală, de triagiu și de clasare, unde compania de Orlean a aplicat gravitatea cu un succes deplin și cu o mare economie<sup>(1)</sup>, numărul vagoanelor primite pe și din cele patru direcțiuni ce se întâlnesc aci este de 750 vagoane de împărțit între aceste direcțiuni și toate șantierele gărei.

Compania Paris-Lyon-Mediterranée a aplicat gravitatea la gara de la Avignon (460 vagoane pe și în mijlociu), la cea de la Lunel-Triage (630 vagoane) etc. etc.<sup>(2)</sup>.

(1) Revue des chemins de fer, februarie 1888. Nota D-lui Sabouret.

(2) Dupe Memoriul D-lui Picard.

Compania Midi français și propune a stabili gravitatea, cu iluminat intensiv de noapte, în gara sa de la Toulouse-Lalande, al cărui lucru ar fi, dupe aceste modificări, de la 400 vagoane primite, triate, clasate și reexpediate, la 550 sau 600 vagoane în 24 ore, în mijlociu.

*M. Intrebuințarea exclusivă a gravității.* Limitată la căile de sertar, aplicarea gravității lasă încă o întinsă întrebuințare locomotivelor de manevră; la gara Terrenoire (rețeaua Paris-Lyon-Mediterranée) și într'un oarecare număr de gări engleze de triagiu, mai cu seamă la Edge-Hill, lângă Liverpool (North Western Railway) și la Shildon (North Eastern Railway), gravitatea servă de motor vagonului, de la punctul de unde l lasă locomotiva trenului sosind până la acela unde l reia locomotiva trenului plecând. Pentru aceasta, trebuie și este de ajuns ca vagonul, pentru a se duce de la primul punct la cel din urmă, să meargă mereu în acelaș sens, însoțit de un frâner (serre-frein), pe căi prezentând o pantă continuă și convenabil regulată.

D-nu Footner, în comunicațiunea pe care a făcut-o Congresului în prima sa sesiune, a indicat modul în care această condițiune era realizată la Edge-Hill.

Comunicarea companiei North-Eastern la a treia sesiune a Congresului dă aceleași indicațiuni pentru gara Shildon.

La maximul lor de dezvoltare, instalațiunile de acest fel comportă cinci mănuchi de căi, toate legate la cele două capete prin ace și aședate unul în continuarea celui-lalt pe un plan înclinat a cărui pantă este suficientă pentru a pune vagoanele în mișcare.

Iată rolul fie-cărui din acești mănuchi, în ordinea în care se urmează de la vârful la basa planului înclinat:

*Mănuchiul A.* Căi de sosire sau de primire superioare (*upper reception lines*) cari primesc direct trenurile sosind și grupele de vagoane venind de la deposite.

*Mănuchiul T.*— Căi de triagiu (*sorting sidings*) pe cari vagoanele sunt triate într'un mod metodic, fie-care din căi corespunzând cu o direcțiune sau un tren plecând la o oră dată. Vagoanele se pot acumula în acest mănuchi aproape până în momentul plecării trenului; tocmai în ultimul moment se trec vagoanele din acest mănuchi pe cele două mănuche următoare sau *grătare* (*grills*) unde se operează într'un timp foarte scurt clasarea definitivă a fie cărui tren în ordinea convenabilă.

*Mănuchiul G.*— Acest mănuchi constituie cu mănuchiul *G'* care l urmează un mijloc de clasare a trenurilor pe ordine geografică.

Se stabilește în general aceste două mici mănuche (*marshalling sidings*) după același model și se dă tutulor căilor lor aceeași lungime utilă; această lungime este calculată așa în cât fie-care din căi să poată primi cel puțin atâtea vagoane câte căi numără grătarul și fie-care grătar posedă un număr de căi egal cu rădăcina pătrată a numărului de vehicule ale trenului celui mai lung ce

avem de triat; dacă, spre exemplu, trenul coprinde 64 vehicule, fie-care grătar trebuie a se compune de opt căi.

### Coborârea vagoanelor din mănuchiul T la mănuchiul G :

Vagónele unui lot de clasat oprit pe mănuchiul T primesc fie-care un număr de ordine indicând rangul ce trebuie să ocupe în trenul gata de plecare.

Ele sunt în urmă răspândite unul cât unul sub acțiunea gravității, adică :

Acelea ale primei optimi (No. 1 la 8), pe prima cale a mănuchiului G ;

Acelea ale celei d'al doilea optimi (No. 9 la 16) pe a doua cale a aceluiași grătar ;

. . . Și așa mai departe, acelea ale celei d'a opta optime (No. 57 la 64) venind să ocupe calea a opta a primului grătar (mănuchiul G).

*Mănuchiul G'.* — Mănuchiul G' primește în urmă unul câte unul cele opt vagoane ale primei optimi, câte unul pe fie-care din cele opt căi ale sale; apoi cele opt vagoane ale celei d'a doua optime, unul pe fie-care din cele opt căi, în urma aceluia al primei optimi. . . , și așa mai departe, vagoanele celei d'a opta optime venind să ocupe ultimul rang pe fie-care din cele opt căi ale grătarului al doilea.

*Mănuchiul D.* — Căi de plecare sau de recepțiune inferioară (*lower reception lines*). Cu preparațiunea indicată mai sus, nu mai este nici o dificultate a aduce pe o cale oare-care a mănuchiului D, care urmează după grătare, mai întâiu vagoanele primei optimi, în ordinea numerelor lor, apoi pe acelea ale celei d'a doua și așa mai departe.

Și trenul ast-fel format așteaptă chiar pe calea care l'a primit mașina care trebuie a l' lua.

17.— Această instalațiune teoretică a fost realizată la Edge-Hill cu toată desvoltarea sa, pentru că această gară trebuie nu numai a tria, dar și a clasa foarte minulos toate trenurile pe cari le espediază.

18. — La Shildon, sunt, propriu vorbind, două gări de triagiu distincte, acea a vagoanelor încărcate și acea a vagónelor goale; amândouă sunt stabilite, ca aceea de la Edge-Hill, pe un plan înclinat care domnesce pe toată lungimea lor.

*La gara vagoanelor încărcate,* mănuchiul căilor de sosire este precedat de o cale unde la trebuință un tren poate fi lăsat; căile de triagiu sunt împărțite în trei mănuchi, dar rolul lor nu este modificat; mănuchiul de plecare este redus la două căi, locomotivele putând în cea mai mare parte din casuri să ia trenurile formate pe căile de triagiu și să plece de aci pentru destinația lor; nu există grătare de clasare.

Această lacună neputând fi împlinită, trebuie a se executa clasările pe ordinea geografică indispensabile, cu ajutorul unei locomotive de gară, manevrând pe partea inferioară a căilor de triagiu neocupate, adică în condițiuni mediocre.

*La gara vagoanelor goale,* condițiunile serviciului erau și mai puțin bune acum câți-va ani, căile de triagiu fiind căi moarte; cu această dispoziție, ori-ce plecare de tren întrerupea manevrele de triagiu. Nu mai este tot așa astăzi, mănuchiul de triagiu, al cărui cap din amonte n'a fost modificat, a fost prelungit către baza planului înclinat și divizat în această parte în două grupuri ale căror căi sunt racordate prin ace. Aceste două grupe comunică cu un mănuchi special de căi de plecare cu cari gara a fost încă înzestrată; pentru unul din ele, comunicațiunea este directă; pentru cel-l'alt, ea are loc prin intermediul unui mic mănuchi sau *grătar de clasare*, care permite a face, aproape fără cheltuială, un *al doilea triagiu* vagoanelor cari urmează această cale pentru a se duce la căile de plecare.

19.—La Terrenoire, panta planului înclinat este de  $\frac{1}{71}$ ; ea variază de la  $\frac{1}{60}$  la  $\frac{1}{115}$  la Edge-Hill.

Aceste pante sunt foarte mari; de aceea nu suntem surprinși de importanța ce dă D-nu Footner lanțului de oprire (enrayage) sau de siguranță pe care l'a adoptat la Edge-Hill pentru a evita ori-ce accident.

La Shildon, panta este  $\frac{1}{128}$  în mijlociu; compania North Eastern admite pentru noile sale gări o pantă puțin mai mare, acea de  $\frac{1}{110}$ , pe care o urcă chiar la  $\frac{1}{100}$  în unele puncte, pentru a înlesni punerea în mișcare a vagoanelor prin gravitate.

20.—Cu dispozițiile adoptate la Shildon și la Edge-Hill, vagoanele nu fac cel mai mic parcurs inutil; afară de aceasta, ori-ce manevră falsă este suprimată, vagoanele mergând toate în acelaș sens după itinerarii cari nu se încrucșează.

21.—*Manevre cu cai pe mănuchi de căi racordate prin ace.* In gara sa de la Chaddesden și în instalațiunile afectate vagoanelor încărcate la Toton, compania Midland Railway a realizat programul resumat la art. 20 de mai sus prin adoptarea unui plan analog cu cel de la Shildon și cu aceeași specializațiune de mănuchi, dar substituind, pentru deplasarea vagoanelor de triat, tracțiunea animală acțiunei gravității.

22.—Gara de la Toton, ca cea de la Shildon, este aproape exclusiv o gară de triagiu pentru hului, deci, ca la Shildon, separațiunea completă a serviciului vagoanelor încărcate și al aceluia al vagoanelor goale, servicii absolut distincte, cari se fac unul d'o parte a căilor principale, cel-l'alt de partea opusă.

Această dispozițiune ar oferi inconveniente, dacă schimbările de vagoane ar fi dese între cele două părți ale gărei; manevrele de transfert ar fi în adevăr lungi și costisitoare, afară de aceasta, toate vagoanele trecute de la un garagiu la cel-l'alt ar încerca două triage din cari unul fără profit.

De aceea s'a adoptat o soluțiune diferită la gara Chaddesden, la care se întâlnesc șase direcțiuni importante, din cari fie-care primește vagoane provenind din cinci altele și din diferite șantiere ale gărei Derby: gara este întreagă de aceeași parte a căilor principale; ea nu po-



sedă de cât un mănuchi de triagiu, de cât un singur mănuchi de recepțiune superioară; și trenurile din cele două sensuri ajung la acest din urmă mănuchi prin un post unic, unele direct și cele din sens contrar prin refulment.

Gara neposedând grătare de clasare analoge cu cele de la Edge-Hill, clasările pe ordine geografică indispensabile sunt făcute prin locomotive de manevră pe mănuchi mici de căi moarte stabilite în acest scop.

23.—Dispozițiunea garagelor vagoanelor încărcate la Toton diferă puțin de cea de la Chaddesden: acea a garagelor vagoanelor goale se apropia, din contră, de dispozițiunile în usagiu pe continent (căi de recepțiune juxtapuse la căile de triagiu și finindu-se la o cale de sertar în pantă).

24.—Gara de la Chaddesden întrebuințează 68 de cai, și cea de la Toton 44 pentru manevrele sale.

25.—*Cai de manevre.* Căile sunt asemenea întrebuințate pentru manevrele pe mănuchi de căi racordate prin ace la Cologne-Saint Géréon<sup>(1)</sup>, la Mochbern, lângă Breslau<sup>(2)</sup> și în alte câte-va gări.

Dar mai cu seamă pentru manevrele pe plăci învârtitoare sunt întrebuințate pe cele mai multe rețele.

26.—*Întrebuințarea plăcilor învârtitoare.* Plăcile învârtitoare, în general dispuse în baterii, au un diametru limitat prin depărtarea între căile pe cari le pune în comunicațiã.

Pe rețelele unde depărtarea între osiile vagoanelor nu este un obstacol la întrebuințarea lor, ele sunt des întrebuințate și foarte folositoare pentru serviciul magasiilor, cheurilor, curților, atelierelor, etc. (manevre de clasa treia).

Întrebuințarea lor este mai puțin răspândită pentru manevrele primelor două clase; totuși dispuse în baterii ele pot concura într'un mod util la *triagiu* pe mănuchi de căi moarte; și să crează un instrument destul de comod pentru clasarea trenurilor în ordine geografică punând un sistem de căi radiind în jurul uneia sau mai multor plăci învârtitoare (gările de la Cologne-Saint Géréon, Speldorf etc.).

27.—În comunicarea pe care a adresat-o congresului, Administrațiunea drumurilor de fer ale statului Belgian definesce ast-fel rolul și limitele fixate pentru întrebuințarea plăcii, învârtitoare.

«Systemul prin plăci învârtitoare nu este de loc întrebuințat pentru compunerea și descompunerea trenurilor, mai întei din cauza încetinei ce aduce operațiunilor, și în urmă din cauza pericolelor ce presintă în căile unde mișcarea trenurilor și mașinelor este foarte intensã.

«Întrebuințarea sa se recomandă mai cu seamă pentru magasiile și hangarele de mărfuri, pentru parcurile de încărcare și descărcare.

«În gările unde traficul local de detaliu este mare, se utilizează un personal numeros al cărui lucru este important a nu-l intrerupe și mai cu seamă a nu 'i compromite siguranța.

«Din acest îndoit punct de vedere, întrebuințarea plăcilor învârtitoare oferă mari avantaje în acest sens că limitează acțiunea sa la vagoanele de manevrat, pe când sistemul prin mașină comportă adesea punerea în mișcare de rame întregi, fără a compta că mișcările brusce și violente cari sunt inseparabile de manevrele cu mașina crează o cauză permanentă de inconveniente și pericole.

«În gările de felul acesta, se întrebuințează adesea cele două sisteme.

«Mașinele sunt întrebuințate pentru formarea și descompunerea trenurilor, și plăcile învârtitoare în magazi și în parcurile cu mărfuri brute.

«Căile când sunt legate între ele prin plăci învârtitoare, sunt accesibile mașinelor prin legături de excentrice.

«În timpul zilei și pentru a nu contraria lucrul interior al parcurilor, se manevrează prin plăci învârtitoare, pe când seara, după ce lucrul s'a terminat, se întrebuințează locomotive pentru a goli căile prin retragerea de rame întregi.

«Resultă de aci că, evitând lucrul cu plăci, se activează retragerea, clasarea și plecarea vagoanelor prin trenurile de noapte.

«Acest system mixt reunesce avantajele și depărtează inconvenientele celor două sisteme prin plăci și prin mașină luate izolat; dar prin faptul că cere cheltueli de instalațiune destul de ridicate, nu este de loc recomandat de cât pentru gările mari și întru cât dispoziția locurilor se pretează la aceasta.

«Când aceste din urmă condițiuni nu sunt reunite și importanța traficului este ast-fel în cât manevrarea vagoanelor în parc ar cere întrebuințarea unei mașini speciale, systemul de plăci trebuie a fi preferat ca mai puțin costisitor și pretându-se mai bine la manevrarea vagoanelor izolate în timpul zilei, și în fine ca prezentând, într'un mod general, mai puțin pericol pentru personal.

«În stațiunile mai puțin importante, unde mașina însărcinată cu compunerea și descompunerea trenurilor poate asigura în acelaș timp serviciul manevrelor în magasi, parcuri, etc., trebuie a renunța la systemul plăcilor învârtitoare pentru a evita cheltuiala cu personalul ce ar fi necesar.»

28.—*Utilizarea locomotivelor de ajutor sau de rezervă.* Pentru aceeași cauză, locomotivele de ajutor sau de rezervă pot, într'un mare număr de gări de importanță secundară sau mijlociã, să efectueze manevrele vagoanelor cu o mare economiã, aceste mașini trebuind în ori-ce cas a fi sub presiune.

29.—*Diferite moduri de manevre cu plăci învârtitoare.* Tot la nota administrațiunei drumurilor de fer ale statului Belgian împrumutãm acest articol.

(1) I. Michel, *Annales des ponts et chaussées* (de France). Decembre 1876.

(2) *Zeitung des Vereins*, numărul din 5 Noembre 1884.

«Manevrele cu brațe sunt prea costisitoare și în general nu se recurge la dînosele de cît cînd pot fi executate într'un mod suplimentar de oameni însărcinați cu o altă lucrare.

«Sistemul de manevre cu cai este foarte răspîndit pentru că este mai economic cînd numărul vagoanelor este relativ restrîns și pentru că rolul sîu nu este limitat numai la manevra plăcilor învîrtitoare. În magasi, hangare, etc., întrebuițarea cailor este de mare folos.

«El permite a trage vagoanele în interiorul magaziilor și parcurilor și chiar în momentele dificile și urgente a proceda la un travaliu de clasare preparatoriă care facilitează lucrul mașinelor de formațiune și activează expedițiunea vagoanelor.

«Cînd, din cauza intensității traficului sau din ori-ce altă cauză, se impune a executa un număr de manevre considerabil, întrebuițarea cailor nu este recomandabilă pentru că acțiunea sa este prea înceată; în acest cas, este avantajos a-i substitui întrebuițarea de cabestane.»

Vom examina mai departe modul de acțiune al acestor instrumente.

30.—*Cărucioare transbordoare.* «Se întrebuițează des, mai cu seamă în gările englezesci, transbordoare mișcate, fie de oameni sau de cai, fie prin presiune hydraulică. Ast-fel le posedă cele trei mai mari gări de cărbuni din Londra, de la Great Eastern, de la Great Northen și de la Midland<sup>(1)</sup>.»

Ele se disting, din punctul de vedere al modului de stabilire, în cărucioare transbordoare cu groapă și în cărucioare transbordoare fără groapă.

Transbordoarele cu groapă sunt foarte întrebuițate în atelierele de reparațiune de trăsuri și vagoane; unele companii le întrebuițează în halele de mărfuri.

Transbordoarele fără groapă sunt singure admisibile pe căile de circulație a mașinelor și de garagiul trenurilor.

Pe rețelele unde depărtarea osielor vagoanelor este un obstacol la întrebuițarea plăcilor învîrtitoare, transbordoarele pot da aproape aceleași servicii ca ele, cu această diferență totuși că pe o bateriă se poate, la trebuință, prepara sau în parte executa manevrarea a două sau trei vagoane de o dată, pe cînd căruciorul transbordor nu poate manevra de cît unul.

De aceea trebuie a prevedea căruciorul transbordor cu un motor cu vapori, dacă voim a obține un lucru comparabil cu acela a două sau trei cai manevrînd de o dată pe o bateriă de plăci învîrtitoare.

31.—*Transbordoare cu vapori.* Cînd căruciorul și motorul sunt montate pe aceeași platformă, se dă aparatului numele de transbordor cu vapori.

Acest transbordor este în general prevădut cu un troliu acționat de un motor care i permite să se servească singur trăgînd cu ajutorul unui cablu vagoanele pe cari trebuie a le trece de pe o cale pe alta.

(1) Duguet, *Revue universelle des mines*, 1878, semestrul al 2-lea.

De oare-ce însă acțiunea sa nu se întinde de cît la o distanță destul de limitată de la transversala<sup>(1)</sup> pe care operează, «întrebuițarea sa nu se justifică de cît pentru o mișcare foarte mare într'un punct determinat».

«De aceea nu se întrebuițează de cît în gările mari<sup>(2)</sup>.»

Cu toate că transbordorii cu vapori par mai particular apropriați la serviciul interior al atelierelor, la acela al cheurilor, curților, halelor cu mărfuri, adică la manevrele de clasa treia, se poate asemenea întrebuița, ca bateriile de plăci învîrtitoare, pentru manevrele de clasa I, mai cu seamă pe mănuchii de căi moarte și pentru serviciul halelor de transbordare cu cari sunt înzestrate un mare număr de gări de triagiu.

Cu vapori sau nu, căruciorul transbordor este un instrument puțin propriu manevrelor de clasa doua (aranjarea vagoanelor după ordinea geografică).

32.—*Transbordori cu presiune hydraulică.* În gările unde dispunem de apă sub presiune pentru aparatele de ridicare și alte întrebuițări, o putem utiliza asemenea, ca în gările englezesci și la noua gară Paris-Saint-Lazare, pentru manevrarea cărucioarelor transbordoare cu ajutor de lanțuri sau cabluri de tracțiune acționate, fie prin două cabestane hydraulicice, ca la gara din Liverpool Street a companiei Great Eastern Railway, la Londra (cărucior fără groapă)<sup>(3)</sup>, fie prin două aparate analoage ca acelea de cari ne servim pentru macaralele de încărcare, ca la gara Saint-Lazare (cărucior cu groapă)<sup>(4)</sup>.

33.—*Cabestane hydraulicice.* — Cabestanele hydraulicice au fost pînă astăzi singure întrebuițate pentru manevrarea vagoanelor pe bateriile de plăci învîrtitoare; dar este evident că presiunea hydraulică nu este singurul mod de transmisiune a forței la distanță, care să poată fi aplicat la aceste aparate; Compania Nordului, frances încearcă acum, la gara sa din Paris la Chapelle a substitui pentru această transmisiune electricitatea în locul apei sub presiune.

În cele două cazuri, de altmîntrelea, motorul original este o mașină cu vapor fixă.

34.—*Troliuri cu vapor.* — Pe cînd cabestanele hydraulicice sau altele sunt fixe și primesc mișcarea de la o mașină fixă prin intermediarul unei transmisiuni, troliurile cu vapor întrebuițate pentru manevrarea vagoanelor sunt mobile și sunt montate pe aceeași platformă cu o mică locomotivă care le acționează direct.

Dacă această locomotivă mică este cu cale normală, ea poate circula pe toate căile gărilor și chiar pe transversale, să treacă prin acestea de la o cale la o alta, și prin căi de la o transversală pe o alta, în fine, să funcțio-

(1) Sau traversarea (traversée); cale de serviciu perpendiculară pe căile de garagiu.

(2) Extrasă din nota Administrațiunei drumurilor de fer ale Statului belgian.

(3) După notele strîense în Anglia de D-nu H. Mathieu, inginer șef la drumurile de fer du Midi français.

(4) Bouisson, *Revue générale des chemins de fer*, numărul din Fevruarie 1886.



neze când *în mișcare* ca locomotivele de manevră, când *fixă* (à l'arrêt) ca cabestanele hidraulice; acesta este instrumentul cunoscut sub numele de mașină de mentenanță.

Dacă, din contră, mica locomotivă nu este cu cale normală, nu se mai poate deplasa de cât pe o transversală *ad-hoc* și trebuie a o asocia cu un cărucior transbordor în general fără groapă; acesta este transbordorul cu vapor.

35. — *Mașina de mentenanță*. — Este lesne, după aceasta, a înțelege preferința, de care pare a se bucura acum mașina de mentenanță, de oare-ce, acuplată cu un cărucior oare-care, ea poate opera ca transbordorul cu vapor, nu numai pe o transversală, dar pe mai multe succesiv după trebuințele serviciului.

Dar, pretutindeni unde întrebuințarea de baterii de plăci învârtitoare este posibilă, mașina de mentenanță poate fi înlocuită (în aceleași condițiuni de trafic, adică cu un lucru moderat și variabil pe un număr oare-care de transversale), fie prin cai de manevre, fie prin cabestane, dupe importanța gărei.

Ast-fel sunt puțini ani de când mașina de mentenanță, împreună cu cabestanele, înlocuiește caii la gara principală de mărfuri de la Paris La Chapelle, și deja se anunță că «când experiența cabestanelor electrice va fi terminată, se comentează a înlocui parțial mașinile prin aceste cabestane»<sup>(1)</sup>.

Este dar permis a ne întreba dacă afară de unele cazuri particulare ca acela de la gara de cărbuni de la Paris-La Chapelle, mașina de mentenanță, operând alt-fel de cât ca transbordor, va rămâne *în viitor*, ca în trecut, un instrument util ca intermediar între caii de manevră și cabestane.

36. — *Întrebuințarea gravitației în manevrele de clasa treia*. Manevrelor de detaliu de obicei asigurate cu ajutorul plăcilor învârtitoare și cărucioarelor pot asemenea în unele cazuri, a fi făcute de gravitate, cum arată exemplul de la South-Shields, în Tyne-Dock, gara maritimă pentru îmbracarea cărbunilor din nordul Angliei<sup>(2)</sup>.

(1) Peltier. *Résumé générale des chemins de fer*, mai 1888.

(2) După o notiță a d-lui E. Moreau, inspector la drumurile de fer din Midi français.

Sputele coșurile (tremies) destinate a primi cărbunii, sunt stabilite pe nisce estacade construite înainte în dock la 9 metri d'asupra solului și perpendicular pe zidul de cheu. Fie-care estacadă are de ce stațiuni depărtate de 30 metri pentru descărcarea cărbunilor în nave.

Figura I reprezintă un plan de ansamblu al dockului cu dispozițiunea estacadelor și cea a căilor. Căile A și B sunt acelea pe cari locomotiva conduce vagoanele pline ele au o pantă de  $\frac{1}{133}$ ; din aceste căi, vagoanele sunt răspândite sub acțiunea gravitației pe patru-spre-zece căi, situate între B și E, de un om care are drept ori-ce auxiliar un copil însărcinat a manevra acele pe estacade.

Toate căile sunt cu înclinare de  $\frac{1}{133}$ ; înclinarea este dublă pe ace și în curbele cu rade mici.

Toate căile se reunesc în E și se bifurcă aci din nou în șase căi finindu-se la aparate, după cum arată figura II.

Panta ultimelor șase căi către spute variază de la  $\frac{1}{100}$  la  $\frac{1}{132}$ ; afară de partea care conduce imediat la aparate, unde atinge o înclinare de  $\frac{1}{90}$  la  $\frac{1}{20}$ , vagoanele trebuind sub această impulsie finală să întrecă acele pentru a reveni înapoi la *stațiunea* lor, tot prin gravitate.

Cele două căi așezate de fie-care parte a estacadelor au o înclinare de  $\frac{1}{100}$  *în sens invers* de cea precedentă servă la garagiul vagoanelor goale.

Ast-fel dar vagoanele pline descind singure până la locul de descărcare și, când sunt goale, gravitatea le readuce înapoi pe cele două căi laterale.

Se manevrează șase vagoane în același timp.

37. — *Privire înapoi*. — În resumat, toate sistemele de manevră cunoscute, pot asigura operațiunile de triagiu (manevre de clasa întâia).

Locomotiva, plăcile învârtitoare cu căi radiinde împrejur, și sistemul de «grătare» aplicat la Edge-Hill sunt aproape singurele mijloace întrebuințate pentru clasarea geografică a trenurilor (manevre de clasa doua).

Cu toate că locomotivele, bateriile de plăci și transbordorii, ar fi instrumentele obișnuite de manevre de serviciu interior al gărilor, sunt cazuri particulare când, chiar pentru a ceste operațiuni (manevre de clasa treia) gravitatea poate fi întrebuințată cu avantaj.

(Va urma).

## ÎNZĂPĂDIRELE CĂILOR DE COMUNICAȚIE ȘI MIJLOACELE DE A LE PREVENI

(Urmare)

*Mijloace de a preveni înzăpădirile*. — În ceea ce privește mijloacele de a preveni înzăpădirile, opiniunile sunt foarte diferite. Unele administrații de drum de fer mărginesc activitatea lor în ceea ce privește această chestiune, în curățirea liniilor respective de zăpada deja căzută, în acest scop recurgând la pluguri de zăpadă sau la alte mijloace, întrebuințând sume care adesea sunt foarte mari și lăsând la o parte or-ce ideie în ceea ce privește dispozițiunile care ar împedea acțiunea viscozelor

și care ar fi în stare a proteja calea. În cas când aste administrații recurg la parazăpezi, se mulțumesc în general cu dispozițiuni pasagere, întrebuințând, pentru protejarea tăeturilor, păreți de traverse sau scânduri. Cum însă să întâmplă adesea, că aceste parazăpezi nu sunt puse la depărtare suficientă de marginea tăeturei, din cauza lipsei de teren, ele nu aduc mult folos, de multe ori chiar, contribuie la înzăpădire.

Alte administrații pun toate silințele ca prin instala